கலைக்கதிர்
ஜூன், ஜூலை 1973

castings?

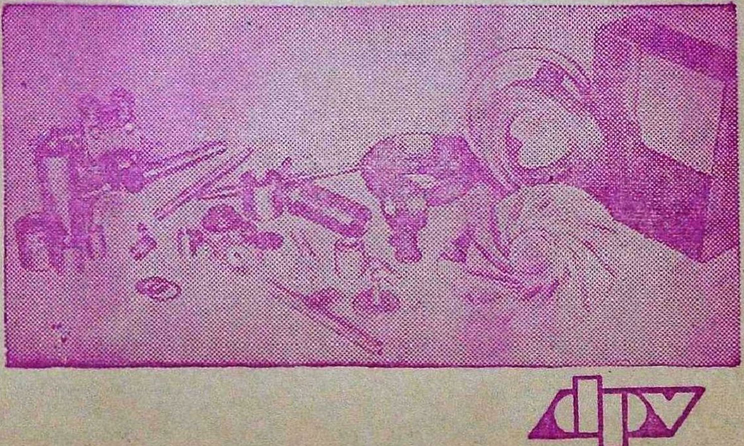
Aluminium. Gunmetal. Bronze.
Any non - ferrous castings.
No size is too big or too small for us.
Die casting also undertaken.

machining?

Turning. Milling. Grinding.
Whatever Machining job
you want to be done.

stamping ?

Pressing. Blanking. Notching.
Stamping for all types of motors.
Precision made to ISI Specification.
Or any of your special requirements.



dpv

dpv industries

PRIVATE INDUSTRIAL ESTATE
POLLACHI ROAD
PODANUR POST, COIMBATORE
SOUTH INDIA

VSK - dpv - 255

தந்தி: குமரன் தொலைபேசி: { மில்ஸ்: 23296 / ஆபீஸ்: 22933 }

தி குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்

பீளமேடு போஸ்ட், கோயமுத்தூர்-641004

மில்ஸ்:

நரசிம்மநாயக்கன்பாளையம்

இயங்கும் கதிர்கள்: 27,000

நாங்கள் தயாரிப்பவை:

40s (Nf. 33.9)	இந்தியன்
44s (Nf. 37.2)	,,
60s (Nf. 50.8)	,,
80s (Nf. 67.8)	அந்நியப் பஞ்சு
100s (Nf. 84.7)	,,

ஷி நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்

THE PIONEER TEXTILES

RANGASWAMI NAGAR

VEDAPATTI

WORKS:
VEDAPATTI
Phone: 26155

OFFICE:
PEELAMEDU
Grams: 'FARMTEX'
Coimbatore
Phone: 24144

SPINDLES: 12,312

Manufacturers of:

Nf. 60 & Nf. 80 COTTON YARN

A LEADING HOUSE IN THE LINE IN SOUTH INDIA

கலைக்கதிர்

மலர் 25 ஜூன், ஜூலை-1973 இதழ் 6 & 7

மறைந்த மேதை மோகன் 4

பெருமகனுர் இருவரின் மறைவு 7

உடற்பயிற்சிக் கல்வி 9
டாக்டர் திருமதி இராசம்மாள் பா. தேவதாஸ்

வேளாண்மையில் கதிரியக்கத்தின் நன்மைகள் 13
திரு. இரா. தேவராஜன், திரு. மு. எட்வர்டு ராஜா
திரு. சு. பாலசுப்ரமணியன்

தெளிந்த நீரோடை சுவைஞன் 18

முதுமையடைவதை ஒத்திப்போட ... 29
திரு. டி, எஃப். செபோதரேவ்

புதுமை திரு. கினிபாசெட்டோ 33

நெடுஞ்சாலை ஒற்றர்கள் திரு. ஆர். இராமசாமி 37

குழந்தை வளர்ப்பு டாக்டர் எம், எல். சந்தானம் 39

குடும்பச் சூழ்நிலையும் உளப்பான்மைகளும் 45
திரு. பெ. நா. அப்புஸ்வாமி

தணியாத தாகம் தணிய இரஷியச் செய்தித்துறை 50

இன்றைய அறிவியல் 53

விண்வெளி அனுபவம் திரு. வி. செவஸ்தியானேவ் 57

மனிதன் உயர்ந்தவனு? திரு. அ. பாலசுப்ரமணியன் 61

மருத்துவர் பேசுகிருர் டாக்டர் க. ரா. கிருட்டினன் 65

விஞ்ஞானத் தமிழ் டாக்டர். வி. சி. குழந்தைசாமி 71

கலைக்கதிர் இதழில் வெளிவரும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு, அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

ஆசிரியர்: ஜி. ஆர். தாமோதரன்

விலை 75 காசு

மறைந்த மேதை மோகன்

திரு. மோகன் குமாரமங்கலத்தின் அகால மறைவினால் ஒரு தலைசிறந்த அறிவுச்சுடரை, ஒரு சட்ட இயல் வித்தகரை, ஒரு சோஷலிசச் சிற்பியை இழந்துவிட்டோம். வெற்றிமேல் வெற்றி பெற்றுப் புகழேணியின் உச்சியை எய்திய மோகனின் பொது வாழ்க்கைக்கு 'போயிங்' விமான விபத்து எதிர்பாராத ஒரு முற்றுப் புள்ளியாக அமைந்துவிட்டது. இவரது மறைவு ஈடு செய்ய இயலாத ஒரு பேரிழப்பாகும். மறைந்த மாமேதை மோகனுக்கு நமது அஞ்சலியைச் செலுத்துவதுடன், அன்னாரின் குடும்பத்தார்க்குக் **கலைக்கதிரின்** சார்பில் ஆழ்ந்த அனுதாபங்களைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம்.

திரு. மோகனின் செல்வாக்கும், புகழும் அவர் ஈடுபட்டிருந்த அரசியல் கட்சியால் வரையறுக்கப்படவில்லை; இவை அரசியல் கட்சிகளின் பூசல்களுக்கும், போட்டிக்கும் அப்பாற்பட்டவை. இவரது கருத்துக்களையும் முடிவுகளையும் ஏற்க மறுக்கும் மாற்றுக் கட்சித்தலைவர்களும் இவரை ஒரு சிறந்த அறிஞர் என்றும், ஈடு

இணையற்ற மேதை என்றும், தீவிர சோஷலிசவாதி என்றும், ஏற்றுக்கொள்வார்கள். இவரது முற்போக்கான கருத்துக்களும், இடதுசாரிக் கொள்கைகளும் இவரை ஏழைப் பங்காளனுக்கியது. நெடுங்காலமாகக் கம்யூனிஸ்டு கட்சியுடன் தொடர்பு கொண்டிருந்தமையாலும், தொழிலாளர் சங்கத்தின் தலைவராகச் செயல்பட்டமையாலும் இவரது செல்வாக்கு மேலும் அதிகரித்தது.

1916-இல் பிறந்த மோகன் கேம்பிரிட்ஜ் பல்கலைக்கழகத்தில் பட்டம் பெற்ருர். இவர் இலண்டனில் கல்வி பயிலும்போதே தேசப்பற்று மிக்க இளைஞராகச் செயல்பட்டார். இந்தியாவின் விடுதலைக்காகத் தீவிரமாகப் போராடவேண்டும் என்ற மனோ வேகத்துடன் இவர் கம்யூனிஸ்ட் கட்சியில் சேர்ந்தார். இலண்டனி லிருந்து தாய்நாடு திரும்பியதும் மோகனின் சுதந்திர வேட்கை பன்மடங்கு பெருகியது. இதனுல் இவர் இருமுறை தலைமறைவாக இருக்கவும், பின்னர் சிறைப்படவும் வேண்டியிருந்தது.

1951-லிருந்து இவரது பொது வாழ்க்கையானது ஒரு தொடர் சித்திரமாகவும், படிப்படியாக உயர்ந்து செல்லும் வெற்றிப்பாதை யாகவும் விளங்கியது. இவர் அவ்வாண்டில்தான் சென்னை சட்ட மன்ற உறுப்பினராகத் தேர்ந்து எடுக்கப்பட்டார்.

திரு. மோகன் குமாரமங்கலம் கம்யூனிஸ்ட் கட்சியின் தலைவராக விளங்கியபோதிலும், சட்டஇயலில் இவரது நுண் அறிவையும், வழக்குரைக்கும் ஆற்றலையும் பாராட்டும் வகையில் அன்றைய தினம் ஆட்சிப் பொறுப்பில் இருந்த (காமராஜ்) காங்கிரஸ் அமைச்சரவை இவருக்குத் தமிழ் நாட்டின் ‘அட்வோகேட் ஜெனரல்’ என்ற பதவியை அளித்துக் கௌர வித்தது. இப்பதவியை இவர் 1967-வரை வகித்துவந்தார்.

திரு. மோகனின் அறிவாற்றல்களால் தமிழ்நாட்டு மக்கள் பலன் அடைந்து வருவதைப்போல அனைத்து மாநில மக்களும் பலன் அடைய வேண்டும் என்று திருமதி இந்திரா காந்தி எண்ணினுர். இவரை இந்திய அரசின் தலைமை வழக்குரைஞராக நியமிக்க விரும்பினுர். ஆனுல் இதற்குப் பலர் கட்சி அடிப்படையில் எதிர்ப்புத் தெரிவித்தமையால் அதைச் செயல்படுத்த முடியவில்லை. இறுதியில் இந்திய விமானக் கழகத்திற்குத் (IAC) தலைவராக நியமிக்கப்பட்டார். அப்போதுதான் இவர் ‘போயிங்’ விமானங் களை முதன்முதலாக இந்திய விமானக் கழகத்திற்கு வாங்குவது பற்றி முடிவுசெய்து, அதற்கான ஒப்பந்தம் ஒன்றையும் அமெரிக்க ‘போயிங்’ கம்பெனியுடன் செய்துகொண்டார்.

1971-இல் நடைபெற்ற இடைத்தேர்தலில் பாண்டிச்சேரி தொகுதியிலிருந்து இவர் நாடாளுமன்ற உறுப்பினராகத் தேர்ந்து எடுக்கப்பட்டார். அப்போது முதல் திருமதி இந்திரா காந்தியின்

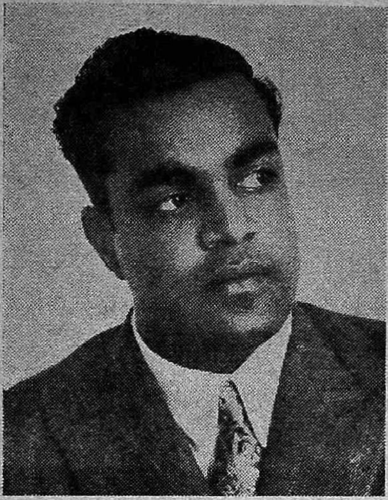
அமைச்சரவையில் எஃகு, சுரங்க அமைச்சராகப் பணியாற்றி வந்தார். இந்தியாவின் தொழில் வளர்ச்சிக்கு எஃகு உற்பத்தி அடிப்படையாக உள்ளது. எஃகு உற்பத்தியை மிகஅதிக அளவில் அதிகரித்தாலன்றி நான்காவது திட்ட இலக்குகளை அடைய முடியாது என்று கூறலாம். பெரும்பாலான எஃகு ஆலைகள் பொதுத்துறையில் செயல்படுகின்றன. பொதுத்துறை நிறுவனங்களின் நிருவாகக் கட்டமைப்பைச் சீர்படுத்தவும், எஃகு ஆலைகளை ஒருமுகப்படுத்தவும் புதியதொரு நிருவாக அமைப்பை ஏற்படுத்தினர் மோகன். நிலக்கரிச் சுரங்கங்களை நாட்டுடைமை ஆக்குவதற்கும் இவரே மூலகாரணமாக இருந்தார். இவரது நிருவாகச் சீரமைப்பிற்கு எடுத்துக்காட்டாக ஒரு செய்தியை இங்கே கூறலாம். மரபாக இந்திய நிருவாகத்துறையில் (IAS) இருப்பவர்களைத்தான் ஓர் அமைச்சரகத்தின் செயலராக நியமிப்பார்கள். பல்லாண்டுகளாக நிலவிய இந்த மரபிற்கு மாருக முதன் முதலில் நுட்பத் தேர்ச்சி பெற்ற வல்லுநர் ஒருவரை எஃகு, சுரங்க அமைச்சரகத்தின் செயலராக நியமித்துக்கொண்டார்.

இவர் தனது அமைச்சரகத்தின் பொறுப்பினைச் செவ்வனே நிறைவேற்றினர். இவரது உழைப்பின் பலனுகத்தான் சேலம் எஃகாலைத் திட்டம் முழுமை பெற்றது. எனவே சேலம் எஃகு ஆலையை மோகன் எ:கு ஆலை என்று அழைப்பது பொருத்தமாக இருக்கும்.

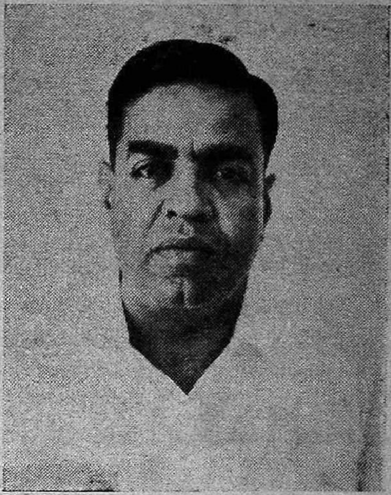
கடந்த ஈராண்டுக்காலமாக இந்திரா காந்தி அமைச்சரவையில் இவர் கொள்கையை உருவாக்கும் முக்கிய நபராகச் செயல்பட்டார். அதைப்போலவே இவரது கருத்துக்களை அறியவும், அதனுல் பலன் அடையவும் வேண்டி பல சிறப்புக் கமிட்டிகளின் உறுப்பினராக இவர் நியமிக்கப்பட்டார். காட்டாக, உச்சநீதி மன்றத்திற்கான தலைமை நீதிபதியை நியமனம் செய்தது குறித்து அரசியல் வட்டாரங்களிலும், நாடாளுமன்றத்திலும் காரசாரமாக விவாதிக்கப்பட்டது. இந்திய அரசின் சட்ட அமைச்சராக மோகன் செயல்படவில்லை என்ருலும் இவரது கருத்துரைதான் இந்திய அரசின் அதிகார பூர்வமான விளக்கவுரையாகக் கருதப்பட்டது.

இங்ஙனம் செயல் வீரராகப் பணியாற்றிய மோகன் குமாரமங்கலத்திற்குச் சொல்லளவில் அஞ்சலி செலுத்துவதுடன் நின்றுவிடக்கூடாது. அவரது உழைப்பால் உருவாக்கப்பட்ட திட்டங்களைச் சிறப்பாக அவரது அகால மரணத்தால், முடிவு பெருமல் விளங்கும் பணிகளை நிறைவேற்றுவதுதான் பாரதத்தின் தவப் புதல்வனுக விளங்கிய மோகனுக்கு நாம் செலுத்தும் அஞ்சலியாக இருக்கும்.

பெருமகனுர் இருவரின் மறைவு.



திரு. ஜி. ஆர். வெங்கடேசலு
தோற்றம் 14-11-1921
மறைவு 21-4-1973



திரு. ஜி. ஆர். வரதராஜுலு
தோற்றம் 12-6-1925
மறைவு 22-5-1973

தமிழ்நாட்டின் கல்வி வளர்ச்சிக்கும் தொழில் வளர்ச்சிக்கும் அரிய தொண்டாற்றி வரும் பி.எஸ்.ஜி. குடும்பத்தைச் சார்ந்த ஜி.ஆர். வெங்கடேசலு, ஜி. ஆர். வரதராஜுலு ஆகிய இருவரும் திடீரென காலமாகியது பெரிதும் அதிர்ச்சிக்குரியது. ஜி. ஆர். வெங்கடேசலு அவர்கள் ஏப்ரல் 21-ஆம் தேதி இறைவனடியெய்தினுர். அவர் மறைந்த ஒரு மாதத்தில் மே 22-ஆம் தேதி ஜி.ஆர். வரதராஜுலு அவர்கள் இறைவன் திருவடிநீழல்எய்தினுர். அவர்கள் பி.எஸ்.ஜி. அண்டு சன்ஸ் அறநிறுவனத்தை நிறுவியவருள் ஒருவரும் அதனைக் கண்ணெனப் போற்றிவளர்த்தவருள் ஒருவருமான திவான் பகதூர் அரங்கசாமி நாயுடு அவர்களின் புதல்வர்களாவர்; கல்வி வல்லுநரும் தொழில் வளர்ச்சியில்

ஆர்வம் கொண்டவரும், பி.எஸ்.ஜி. அறநிலையத்தின் நிருவாக அறங் காவலரும் கலைக்கதிர் ஆசிரியரும் ஆகிய திரு. ஜி.ஆர். தாமோதரன், தொழில் அதிபர் ஜி.ஆர். கோவிந்தராஜுலு ஆகியோரின் அருமைத் தம்பியர் ஆவர். அவ்விருவருடைய மறைவு மிகப் பெரிய இழப்பாகும்.

அஞ்சாநெஞ்சமும், துணிவாகத் தொழிலில் ஈடுபடும் திறமும் கொண்ட திருவாளர் வெங்கடேசலு அவர்கள் தம் தந்தை திவான் பகதூர் பி.எஸ்.ஜி. அரங்கசாமி நாயுடு அவர்களின் சிறப்பான அன்பைப் பெற்று வளர்ந்த பெரியார். டேராடூனில் கல்வி பயின்ற வித்தகர். பயனீர் நூற்பாலையில் திறம்படச் செயலாற்றிய வல்லுநர்; நண்பர்கள் பலரைக் கொண்ட நல்லார்.

திருவாளர் வரதராஜுலு அவர்கள் பயனீர் டெக்ஸ்டைல்ஸ், ஸ்ரீ ரங்கவிலாஸ் ஜின்னிங் அண்டு ஆயில் மில்ஸ் ஆகியவற்றின் பங்காளராகவும் பயனீர் உர ஆலையின் நிருவாக இயக்குநராகவும் இன்னும் பலப்பல நிறுவனங்களில் இயக்குநராகவும் அவர் ஆற்றி வந்த பணியைத் தொழில் உலகம் நன்கு அறியும்.

கோவைக்கு வருவோர் வேடப்பட்டியில் உள்ள பி.எஸ் ஜி. பண்ணையைக் காணத் தவறுவதில்லை. விஞ்ஞான முறையில் செயல் பட்டு, உழவுத்தொழிலில் உற்பத்தித் திறனை மிகுவித்து இந்தியநாட்டு உழவர்கட்கு வழிகாட்டியாய்ப் பி.எஸ்.ஜி. பண்ணை இயங்குகின்றது என்பதனை உழவர் உலகம் அறியும். அந்த நிலைக்குப் பி.எஸ்.ஜி. பண்ணை உருவம் கொள்வதற்குக் காரணமாய் விளங்கியவர் திருவாளர் வரதராஜுலு அவர்கள்.

இத்துணைச் சிறந்த பெருமகனர் இருவரை இழந்தது தொழில் உலகிற்கும் பயிர் உலகிற்கும் ஈடுசெய்ய இயலாத பேரிழப்பாகும். -அவர்கள் ஆன்மா சாந்தியடைவதாக!

உடற்பயிற்சிக் கல்வி

டாக்டர் திருமதி இராசம்மாள் பா. தேவதாஸ்,
எம்.ஏ., எம்எஸ்சி., பிஎச்.டி. (ஒஹியோ)

நல்ல உடலும், அதன் வளமும் அதன் ஆற்றலும், கல்வியில் திறமை பெற உதவுகின்றன. ஆகவே கல்வியில் ஆர்வமுள்ள ஒவ்வொருவருக்கும் உடற்பயிற்சியிலும் ஆர்வம் இருக்கும்.

பலருக்கு உடற்பயிற்சியைப் பற்றித் தவருன கருத்துக்கள் உள்ளன. மூளையில்லாதவர்களும், முரடர்களும், போக்கற்றவர்களும், ஒன்றும் தெரியாதவர்களும் தான் உடற்பயிற்சித் துறையில் சேரவேண்டியவர்கள் என நினைக்கிருர்கள். உடற்பயிற்சிக் கல்வியின் நோக்கங்களையும், தத்துவத்தையும் உணர்ந்தவர்கள் இப்படிப்பட்ட இலக்கணம் வகுக்கமாட்டார்கள்.

உடற்பயிற்சிக் கல்வியின் நோக்கங்களையும், பயன்களையும் சிறிது ஆராய்வோம்.

1. உடற்பயிற்சி, கல்விக்கு முழுமை தந்து உடல், உள்ள நலத்தைக் காக்கிறது.

2. தோற்றத்திற்குப் பொலிவு தருவதோடன்றி, நடையிலும் பாவனையிலும் நயத்தையும், செயலாற்றும் உறுதியையும் அளிக்கிறது.

தத்துவஞானி பிளேட்டோ ஒரு காலத்தில் ''சிறு முயற்சியில் பெரிய பயனைத் தருவதுதான் அழகான அசைவு'' என்று சொன்ஞர். இந்தச் 'சிறு' முயற்சிதான் நமக்குள் அடைபட்டுள்ள ஆற்றல்களை வெளிக்கொணரச் செய்வது. எனவே கல்வித் துறையிலுள்ள மற்றப்பாடங்களைப் போலவே, உடற்பயிற்சியும் இன்றியமையாத ஒரு பாடமாகக் கருதப்படல் வேண்டும்.

பள்ளிகளில், உடற்பயிற்சிக் கல்விக்குத் தலைமை ஆசிரியர், மற்ற ஆசிரியர், மாணவர் ஆகியோர் முக்கியம் தராமல் இருப்பதற்குக் காரணங்கள் யாவை ?

1. தேர்வுக்கென ஒதுக்கப்பட்ட பாடங்களில் உடற் பயிற்சி ஒன்று அல்ல.

2. பல பள்ளிகளில் உடற் பயிற்சிக்குள்ள வகுப்பு நேரங்களை வேறு தேர்வுகள் சம்பந்தமான பாடங்களுக்குப் பயன் படுத்துவது.

3. உடற்பயிற்சியினை ஆவலுடன் கற்பிக்கச் சிறந்த, நன்கு

தேர்ச்சி பெற்ற ஆசிரியர் அமையாதது.

4. பசியும் பிணியும் மாணவரிடையே பரவலாக இருக்கும் சூழ்நிலையில் உடற்பயிற்சிக் கல்வியில் அதிக ஈடுபாடு இல்லாமல் இருப்பது.

5. பல பள்ளிகளில் உள்ள ஆயிரக்கணக்கான மாணவர்களுக்கு உடற்பயிற்சிக்கு ஏற்ற வசதிகள் இன்மை.

இன்றைய உலகம், நெருக்கடியும் போட்டியும் நிறைந்த, வேகமாக மாறிக்கொண்டே இருக்கும் சூழ்நிலையில், வாழ்க்கையை நமக்களித்துள்ளது. உடற்பயிற்சிக் கல்வி, அத்தகைய வாழ்க்கையில் வெற்றிகாண வாய்ப்புகளைத் தரவல்லது. நல்ல ஆளுமை (Personality), கருதினவற்றை எடுத்துரைக்கும் தன்மை (Self Expression), நல்ல உடற்கட்டு (Posture), நயமான அசைவுகள் (Graceful movements), மனத்தாழம் (Poise), நல்ல தோற்றம் (Appearance), எளிமை Simplicity), கலையுணர்ச்சி (Aesthetic appeal), அழகு (Beauty) ஆகிய நல்ல பயன்களை அளிப்பது உடற்பயிற்சிக் கல்வி ஆகும்.

நமது சக்தியை விரயமாக்காமல் பாதுகாத்து, ஆற்றலுடன் திறம்பட வாழவும், ஆக்கமுடன் செயல்படவும், உள்ள-உடலின் வலிமையை வளர்க்கவும், உடற்பயிற்சிக் கல்வி துணை புரிகின்றது. பணி, கல்வி, விளையாட்டு, உயர்ந்த நோக்கங்கள் ஆகியவற்றைப் பிணைத்து, எல்லையற்ற நிறைவும் கிடைக்க வழி செய்கிறது, தரமான உடற்பயிற்சிக் கல்வி.

உடற்பயிற்சியில் சிறந்த ஆசிரியரிடம் மலச்சிக்கல் இருக்காது; மந்தம் தோன்றாது; உறக்கம் கெடாது; ஓயாத தூக்கம் வராது; பரபரப்பு இருக்காது; உடல் பருமன் அளவோடு இருந்து வலிமை பெருகும்; வளர்ச்சியின் நிறைவில் கட்டுப்பாடு மிளிரும்; பார்வையில் தெளிவும், பணியில் திறமையும், நெஞ்சில் உறுதியும், வாழ்க்கையில் வெற்றியும் துலங்கும். இத்தகு பண்புகளுடன் மாணவரின் உள்ளம், உடல், ஆன்மா ஆகிய இவற்றை நன்கு பயிற்றுவித்தால், அதுவே நல்ல கல்விப் பயிற்சிக்குக் கருவியாகும் என்பதில் ஐயமில்லை. மாணவரும், மறியல், வன்முறை, விரயம், நாசம் முதலியன நிறந்தை போராட்டங்களில் ஈடுபடமாட்டார்கள். உடற்பயிற்சிக் கல்வியின் மூலமாக ஆக்கக் கல்வியின் பயன்களான தேக ஆரோக்கியம், ஆற்றல்கள், தொழில் திறமை, இல்வாழ்க்கையில் நிறைவு, குடிமைப் பண்பு, ஓய்வு நேரத்தை நன்கு பயன்படுத்தும் வன்மை, நற்குணம் முதலியன பெறலாம்.

இத்தகைய பண்புகளின் அடிப்படையிலமையும் சீரான கல்வியினையே நம் முன்னோர்கள் தொன்று தொட்டுப் போற்றிவந்துள்ளனர். திருப்பாவையில் கண்ணனைத் ''திண்தோள் மணிவண்ணா'' என்று விளித்தனர். இறைவனைப் புலவர் ''குன்றன்ன தோளன்'' என்று

பெருமைபட அழைத்தனர். பிளேட்டோவின் கட்டுரையான அரசியலிலும் (Plato's Republic), மனிதனின் ஒவ்வொரு பருவத்திற்கும் உடற்பயிற்சி விவரமாக வருணிக்கப்பட்டுள்ளது.

உடற்பயிற்சி எல்லாப்பருவத்தினருக்கும் பயன் தருகிறது. கர்ப்பிணிகள், நல்ல வலுவுள்ள குழந்தைகளைப் பெறுவதற்கும், குழந்தைகளின் உடல் வளர்ச்சி உச்சநிலையில் அமைவதற்கும், வீட்டிலும், வெளியிலும், வயலிலும் விளையாட வேண்டும். கிராமப்புறங்கள், அவர்களது விளையாட்டுக் களங்கள் ஆதல் வேண்டும். குழந்தைகளின் தாதியரே அவர்களின் விளையாட்டு இயக்குநராதல் வேண்டும். அக்காலத்தில், பிளேட்டோவின் அரசியலில் கண்டபடி ஆண் பெண் என்ற மாறுபாடின்றி ஆறு வயதுக்குப் பின், ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும், வில், மல் ஆகிய எல்லாப் பயிற்சிகளும் ஆரம்பிக்கப்பட்டு, நீதியும், நேர்மையும் விளையாட்டின் மூலம் அறிவுறுத்தப்பட வேண்டும்.

சோவியத் ருஷ்யாவில், உடற்பயிற்சி வல்லுனர்களை (Athlets), இதற்கான திறமை வாய்ந்த மருத்துவர்கள் நன்கு பரிசோதித்து, அவரவர் உடற்கூற்றுக்கு ஏற்ப நல்ல வழி முறைகளில் பயிற்றுவிக்கிறார்கள். உடற்பயிற்சி மருத்துவம் (Sports medicine) என்பது, இன்றைய விஞ்ஞான உலகில் ஒரு பெரிய துறையாக வளர்ந்து வருகிறது.

நம் முன்னோர் உடற்பயிற்சியினைச் சமூகப் பணியாகக் கொண்டனர். சமூகப்பணிக்கும், நாட்டின் பாதுகாப்பிற்கும், போரில் வெற்றி காண்பதற்கும், உடலை உறுதியாக்குவதற்கும், உதவி செய்தது, அவர்கள் அளித்த உடற்பயிற்சிதான். பழங்காலத்து இளைஞர் மற்போர், விற்போர் ஆகியவைகளில் பெற்ற பயிற்சி அவர்களுக்கு உள்ளம், உடல் ஆகியவற்றிற்கு உரம் அளிப்பதாக இருந்தது என்பதை இலக்கியங்களின் வாயிலாக அறிகிறோம்.

கும்பகர்ணன், 'விசும்பினை நிறைக்கும்' மேனி உடையவனாகவும், பார்க்கும் இடம் எல்லாம் நீக்கமற நிறைகின்ற உடல் கொண்டவனாகவும், வருணிக்கப்பட்டிருக்கிறான். பீமன் தன்னுடைய வலிமையால் தன்னைத் துன்புறுத்த வந்த பாம்பினையும் மூட்டைப்பூச்சியைப்போல் நசுக்கினான். சொல்லின் செல்வன் மாருதிக்கு மலையையும் கைவிரலால் பெயர்க்கும் சக்தியும் வலிமையும் இருந்தனவாம்!

வில்வித்தைக் கலையில், தமிழர் கற்பனையும், தேர்ச்சியும் மிக்கவர்களாக இருந்தனர் என்பதைப் புறநானூறு காட்டுகிறது. வில் வீரன் ஒருவன் அம்பு எய்தான். அவன் தொடுத்த அம்பு, யானை ஒன்றை வீழ்த்திப் புலியொன்றைக் கொன்று, கலைமான் ஒன்றை உருட்டிப், பன்றி ஒன்றை விழச்செய்து, புற்று ஒன்றிலே உள்ள உடும்பை ஊடுருவிச் சென்றதாம். வில்லைத் தொடுத்தவனின் வீரம்தான் எத்தனை பெறும்!!

கொல்லேறு தழுவி வெல்லும் வலிமை உடைய ஆடவர்களையே அக்கால மகளிர் மணக்க விரும்பினர் என்பதை முல்லைக்கலி காட்டும். 'ஏறு தழுவுதல்' திறமையைக் காட்டும் ஓர் ஆட்டமாம். பெரிய பெரிய காளைகள், உடலெல்லாம் தினவு எடுக்கக் கூரிய கத்தி போன்ற கொம்புகளுடன் நிற்கவும், துகள் எழுந்து வரும்படி ஓடிவரவும், அவைகளது கொம்புகளைப் பிடித்து ஒடுக்கி அடக்கும் ஆட்டமே ஏறு தழுவுதலாம். மேலும் கத்திச் சண்டை, சிலம்பு, மஞ்சி விரட்டு, ஆகியவையும் ஆடவர் விரும்பி விளையாடிய விளையாட்டுக்கள்.

அக்காலப் பெண்டிரும், அம்மானை, ஊசல், பொழில், கழங்கு, கும்மி, கோலாட்டம், சாழல், உந்தியார் ஆகிய உடற்பயிற்சி தரும் கல்வி நிறைந்த விளையாட்டுகளை ஆடினர்.

இந்த ஆட்டங்களின் தன்மைகளை, நன்கு ஆராய்ந்து, அத்தகைய விளையாட்டுகளைக் கல்லூரிகளில் கற்பிக்கத் திறமை நிறைந்த ஆசிரியர்களை விளையாட்டுப் பயிற்சிக் கல்லூரிகள் அளிக்கவேண்டும். இன்றும், நாட்டில் மக்கள் சோர்வுடன் இருப்பதைப் பார்க்கும் பொழுது உடற்பயிற்சிக் கல்விக்கு நாம் போதிய இடம் தரவேண்டியதன் அவசியம் புலனாகிறது.

நமது பாரத அரசு, உடற்பயிற்சியின் இன்றியமையாத தன்மையினை உணர்ந்து, 4-ஆம் 5-ஆம் ஐந்தாண்டுத் திட்டங்களில் உடற்பயிற்சிக்கு முதன்மையிடம் அளித்துள்ளது. ஒவ்வொரு கல்லூரியிலும் ''ஜிம்னேசியம்'' (Gymnasium) நீச்சல் குளங்கள் முதலியவை கட்டுவதற்கான திட்டங்கள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன. உடற்பயிற்சிக்கான ஒரு தனி இலாக்கா (Ministry)வும் ஏற்படுத்துவதற்குச் சிந்தித்து வருகிறது. இங்ஙனம், உடற்பயிற்சிக் கல்வி ஓங்கி, ஆற்றல் நிறைந்த ஆடவரும் பெண்டிரும் நாட்டை உயர்த்துவார்களாக. ●

சந்தாதாரர்கள் கவனிக்க

'கலைக்கதிர்' சந்தாதாரர்கள் சந்தாவைப் புதுப்பித்துத் தொகை அனுப்பும்போதும், முகவரி மாற்றம் தெரிவிக்கும்போதும், இதழ்கிடைக்காததைத்தெரிவிக்கும் போதும், சந்தா பற்றிக் கடிதங்கள் எழுதும்போதும் கட்டாயம் சந்தா எண்ணைக் குறிப்பிட்டு எழுத வேண்டுகிறோம். தங்கள் சந்தா எண், இதழ் சுற்றி வரும் மேலட்டையில் குறிக்கப்பட்டிருக்கும். சந்தா எண் குறிப்பிட்டுத் தாங்கள் எழுதினால் உடனுக்குடன் தங்கள் கடிதங்களைக் கவனித்து ஆவன செய்ய இயலும்.

ஆசிரியர்
கலைக்கதிர்

****

வேளாண்மையில் கதிரியக்கத்தின் நன்மைகள்

இரா. தேவராஜன், மு. எட்வர்டு ராஜா, சு. பாலசுப்ரமணியன்

இரசாயன ஆராய்ச்சி உதவியாளர்கள்

தமிழ்நாடு வேளாண்மைப் பல்கலைக் கழகம், கோயமுத்தூர்-3.

****

1. கதிரியக்கமும் மண்வள இரசாயனமும்

கதிரியக்க ஐசடோப்புகள் (Radio Isotopes) மண்வளச் செறிவை (Soil Fertility) கணக்கிடுவதற்கும், பயிர்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய ஊட்டங்களை (Plant nutrients) எடுத்துக்கொள்ளும் முறைகளில் ஆராய்ச்சி செய்வதற்கும் பயன்படுகின்றன.

ஒரு பயிருக்கு எந்த அளவு ஆழத்தில் உரம் இடவேண்டும், எவ்வளவு தூரம் பயிரிலிருந்து தள்ளி இடவேண்டும், எந்த அளவுக்கு இடவேண்டும் என்பது பற்றியும், பயிருக்கு இட்ட உரத்திலிருந்து பயிர் எந்த அளவுக்கு மண்ணிலிருந்தும் போடப்பட்ட உரத்திலிருந்தும் பயன்பெறுகிறது என்பது பற்றியும் அறிய வழக்கமாக இருந்து வரும் முறைகளைக்கொண்டு துல்லியமாகக் கூற இயலாது. ஆனால் கதிரியக்க ஐசடோப்புகளைப் பயன்படுத்தி, மண் மாதிரி, செடிகள் மாதிரி (Soil and plant samples) முதலியவைகளைச் சரியாகப் பின்பற்றினால் இவற்றை மிக மிகத் துல்லியமாகக் கூறமுடியும். இந்த முறைக்குக் கதிரியக்க - சுவடுகாட்டி (Radio-Tracer) முறை என்று பெயர்.

மேலே கண்ட முறையில் கதிரியக்கப் பாஸ்வரத்தை (Radioactive phosphorus) உபயோகித்து அதிக அளவில் ஆராய்ச்சி செய்யப்பட்டிருக்கிறது.

கதிரியக்கப் பாஸ்வரம் (Phosphorus-32) பயன்படுத்திச் செய்த ஆராய்ச்சிகளில் கீழே கண்ட பலன்கள் நமக்குத் தெளிவாக விளங்குகின்றன.

1. மணிச்சத்து உரங்களைப் (Phosphours) பயிர்கள் கிரகித்துக் கொள்வதில் கரையாத களிமண் துகள்களும் (Unsaturated clay particles) சம்பந்தப்பட்டிருக்கின்றன என்று புலனாகிறது.

2. வெவ்வேறு விதமான மண்களையும், பல்வேறு விதமான மணிச்சத்து உரங்களையும் எடுத்துக் கொண்டு நெல் பயிரிட்டு ஆராய்ச்சி

செய்ததில் நெற்பயிர் செம்மண் (Red-soil), லேட்டரைட்டு மண் ஆகியவைகளில் சூப்பர் பாஸ்பேட்டு உரத்தைவிட அம்மோனியம் பாஸ் பேட்டு உரத்திலிருந்து அதிகமாக மணிச்சத்தை எடுத்துக்கொள்கிறது என்று தெரிகிறது. இதனால் மேலே கூறிய மண் வகைகளில் நெற் பயிருக்கு அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டு என்ற மணிச்சத்து உரம் சிறந்த தென்பது விளங்குகிறது.

3. எந்த முறையில் மணிச்சத்தைக் கோதுமைக்கும், நெல்லுக்கும் இடுவது சிறந்தது என்பதுபற்றிய ஆராய்ச்சியில் கோதுமைக்கு மண்ணின் மேல் மட்டத்திலிருந்து 2-4 அங்குலம் ஆழத்தில் இடுவதும், நெல்லுக்குத் தரை மட்டத்திலேயே (Soil surface) இடுவதும் சிறந்தது என்று தெளிவாக நிரூபிக்கப்பட் டுள்ளது.

4. புகையிலை ஒரு வாணிபப் பயி ராகும் (Commercial crop). புகை யிலையினால் அந்நியச் செலாவணி அதிகம் கிடைக்கிறது. புகை யிலைக்கு எந்த மண்ணில் எந்த விதமான மணிச்சத்து நல்லது என்று ஆராய்ந்ததில் வண்டல் மண்ணும், மணலும் கலந்த (Loamy sandy soil) மண் வகையில் புகை யிலையைப் பயிரிட்டால் 'சுபாலா' என்ற கூட்டுஉரத்தை (Complex fertilizers) அப் பயிருக்கு இடுவது மிகமிகச் சிறந்தது என்பது தெரிய வந்தது.

5. வீரியச் சோளமான சி. எஸ். எச். 1 (C.S.H.1) என்ற ரகத்திற் குக் கோவையில் உள்ள சுண்ணும்புச் சத்து இல்லாத மண்ணில் மணிச் சத்து உரம் 5-10 சென்டிமீட்டர் ஆழத்தில் இட்டால், நல்ல பலன் கிடைக்கும் என்றும், சுண்ணும்புச் சத்துக் கலந்த செம்மண், கறுப்புமண் (Calcareous red & black soil) ஆகியவைகளுக்கு நிலத்தில் உரத்தை மேலேயே தூவிவிட்டால் (Surface application) போது மானது என்றும் அறியப்பட்டுள்ளது.

6. கோவையில் உள்ள கறுப்பு, செம்மண் ஆகிய மண் ரகங்களில் கேழ்வரகு (Co.7) பயிரிட்டால், மணிச்சத்து உரத்தை மண்மேலேயே தூவிவிட்டால் போதுமானது.

7. ஆடுதுறை, அம்பாசமுத்திரம், கோயம்புத்தூர், திரூர்குப்பம் ஆகிய மண் வகைகளில் நெல் பயிரிட்டால் சூப்பர்பாஸ்பேட்டு உரத்தை நிலத் தின் மேலேயே தூவுவதால் (Broad-casting) சிறந்த பலன் கிடைக்கிறது என்று ஆராய்ச்சி தெளிவுபடுத்தி யுள்ளது.

8. நெல்லுக்கு மணிச்சத்து உரத்தைப் பசுந்தாள் உரமாகிய சணல் பயிர்மூலம் இடுவதைவிட, நேரடியாக இடுவது சிறந்ததாகும்.

9. சணல் பயிர் சூப்பர் பாஸ் பேட்டை முழுமையாக எடுத்துக் கொள்வதில் மண்ணில் கிடைக்கும் மணிச்சத்தும் அங்கம் வகிக்கிறது.

10. கோயம்புத்தூரில் உள்ள கறுப்பு மண், செம்மண் ஆகியவை களில் வீரிய மக்காச்சோளம் பயிரிட் டால் அதற்குத் தண்ணீரில் நன்ருகக் கரையும் மணிச்சத்து உரங்களாகிய சூப்பர் பாஸ் பேட்டு,டை-அம்மோனியம் பாஸ்

பேட்டு ஆகிய உரங்களைப் போட்டால் அதிகமான மகசூல் கிடைக்கும்.

11. மக்காச்சோளப் பயிருக்குத் தண்ணீரில் கரையும் மணிச்சத்து உரங்களாகிய சூப்பர் பாஸ்பேட்டு, அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டு ஆகியவைகளை இட்டால், அடுத்த ஆண்டிலும் மக்காச்சோளம் அந்த உரங்களை முழுமையாகப் பயன்படுத்தி அதிக மகசூல் கொடுக்கும் என்பது தெளிவாகிறது.

12. கோ. 33 (Co.33) என்ற கருணை நெல் ரகத்தை ஆடுதுறை, அம்பாசமுத்திரம், கோயம்புத்தூர் ஆகிய ஊர்களில் உள்ள மண் வகைகளில் பயிரிட்டால், சூப்பர் பாஸ்பேட்டு,டை-அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டு ஆகிய மணிச்சத்து உரமும் சிறந்ததாகும். அதாவது கருணை நெல் ரகத்திற்கு மேற்கூறிய மண் வகைகளில் நைட்ரோ பாஸ்பேட்டு உரமும் சிறந்ததாகும்.

13. மண்ணில் போட்ட இடத்திலிருந்து மணிச்சத்து உரம் எவ்வளவு தூரத்திற்கு இடம் பெயர்கிறது என்ற ஆராய்ச்சியில் தண்ணீரில் நன்ருகக் கரையும் மோனே அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டு உரத்தைக் குண்டு மணிகள் போன்று செய்து மண்ணில் இட்டதில், அவைகளிலிருந்து அதிக அளவுக்குப் பாஸ்பேட்டு உரம் இடம் பெயர்கிறது என்று தெரியவந்துள்ளது. டை-அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டு, மோனே அம்மோனியம் பாஸ்பேட்டு ஆகியவைகளைக் குருணையாகச் செய்து சுண்ணும்புச்சத்து உள்ள மண்ணிலும், சுண்ணும்புச்சத்து இல்லாத மண்ணிலும் இட்டதில், அவை சுண்ணும்புச்சத்து இல்லாத மண்ணில் சுண்ணும்புச்சத்து உள்ள மண்ணைக் காட்டிலும் அதிக அளவுக்கு இடம் பெயர்கின்றன என்று தெரிய வந்துள்ளது.

14. 13½ கிலோ கிராம் அளவுள்ள ஒரு மண்தொட்டியில் 4 தக்கைப் பூண்டுச் (Daincha plants) செடிகள் இருந்தால், மண்ணின் மேல்மட்டத்திற்குக் கீழ் உள்ள மணிச்சத்தைச் செடிகள் அதிக அளவு எடுத்துக் கொள்வதுடன் பசுந்தாள் உர மகசூலும் கிடைக்கிறது. அதாவது மண்ணின் மேல்மட்டத்திற்குக் கீழ் உள்ள மணிச்சத்து உரத்தைத் தக்கைப் பூண்டுப் பயிர் அதிக அளவு எடுத்துக்கொள்ளவேண்டுமானல் ஒரு ஏக்கரில் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையுள்ள செடிகள் இருக்க வேண்டும். இதனல் பசுந்தாள் உர மகசூலும் குறையாது.

மேலே கண்ட பலன்கள் யாவும் கதிரியக்கப் பாஸ்வரத்தை உபயோகித்துச் செய்த ஆராய்ச்சிகளின் முடிவாகும். இவ்வாறே கதிரியக்கக் கார்பன் (Co. 14), கதிரியக்கக் கந்தகம் (Sulphur-34), கதிரியக்க ஸ்டார்ன்சியம் (Strontium–90) ஆகியவைகளும் மண்ணியலில் அதிக அளவு பயன்படுகின்றன.

கதிரியக்க ஐசடோப்புகளிலிருந்து வரும் கதிர்வீசலினல் பயிருக்கு இடப்பட்ட உரம் எந்த வயதில், பயிரின் எந்தப் பாகத்தில் அதிகம் இருக்கிறது என்று கண்ணல் கண்டு கொள்ளமுடியும்.

கதிர்வீசல் முறையினுல் பயிரை அழிக்கும் பூச்சிகளில் ஆண் பூச்சிகளை மலட்டுத் தன்மை அடையச்செய்து அந்த இனத்தை முழுவதும் அழித்து விடலாம். பயிர்த் தொழிலுக்கு உதவியாயுள்ள கால்நடைகளைத் தீவிரமாகத் தாக்கும் பூச்சிகளையும் அவ்வாறே கட்டுப்படுத்தலாம்.

உணவு வகைகளையும், பழங்களையும் அழுகவைக்கும் பூஞ்சாணங்களையும் கதிரியக்க ஐசடோப்புகளைக் குறிப்பிட்ட அளவு உபயோகித்துக் கட்டுப்படுத்தலாம். வேளாண்மைப் பொறியியலிலும் (Agricultural Engineering) கதிரியக்க ஐசடோப்புகளை உபயோகித்து முதல் தரமான வேளாண்மைக் கருவிகளையும், வேளாண்மை எந்திரங்களையும் உருவாக்க முடியும். கனமான டிராக்டர் போன்ற வேளாண்மை எந்திரங்களை உபயோகிப்பதினுல் மண்ணின் அமைப்பு (Soil structure) எந்த அளவுக்குக் கெட்டுவிடுகிறது என்பதைக் கதிரியக்க ஐசடோப்புகளை உபயோகித்துக் கண்டுபிடிக்கலாம்.

தரமான, சிறந்த விதை பிரிக்கும் கருவியை உருவாக்கக் கதிரியக்கத் துத்தநாகமும் (Zinc-65) கதிரியக்கக் கோபால்டும் (Cobalt-60) பேருதவியாய் உள்ளன.

ஒவ்வொரு பயிருக்கும் எந்த அளவுக்குத் தண்ணீர் தேவை என்பதை மிகமிகத் துல்லியமாகத் தெரிந்துகொள்ளக் கதிர்வீசல் பயன்படுகிறது. இந்தத் துறையில் இஸ்ரேல் நாடு முன்னணியில் உள்ளது. நம் நாட்டிலும் இது போன்ற ஆய்வுகள் தீவிரமாக நடைபெற்று வருகின்றன.

அழிவிற்குமட்டு மல்லாமல் ஆக்க வேலைகளுக்கும் அணுச் சக்தியைப் பயன்படுத்தும் நிலை தற்பொழுது மிக அதிகமாக உள்ளது. ஆகவே வேளாண்மைத் துறையில் ஒவ்வொரு பிரிவிலும் அணுச்சக்தியைப் பயன்படுத்திச் சிறந்த பலனைப் பெற்று அதிக அளவில் வேளாண்மைப் பொருட்களை உற்பத்தி செய்ய இடைவிடாத உழைப்பும் ஆராய்ச்சியும் அவசியமாகின்றன. ●

****

காலநிலை மாறினுல் நோய் வரும்.

காலநிலைக்கும் மனிதனின் நோய்க்கும் சம்பந்தம் உண்டு. காலநிலை மாறும்போது, மருத்துவ மனைகளில் நோயாளிகள் எண்ணிக்கை அதிகமாகிறது. தலைவலி, கீல்வாத நோய் மயக்கம் போன்றவை காலநிலை மாறுதலால் ஏற்படக்கூடியவை. இரத்தக் கொதிப்பும் அதிகமாகக்கூடும். எனவே காலநிலை மாறும்போது மனிதன் கவனமாகத் தன் உடல் நலத்தைப் பேணிப் பாதுகாக்க வேண்டும்.

****

இதோ இன்னொரு சாதனை!

▼

தமிழக அரசின் ஆக்கப் பணிகளுக்கு **அடித்தளம்!**
நாளைய தலைமுறையினர் நல்வாழ்வுக்குப் **புதிய பாதை!**

தமிழ் நாட்டில் உருவாகிறது!

▼

அரசின் ஒவ்வொரு திட்டங்களிலும் வெற்றிகள்-
குவியும் அந்த வெற்றிகளை உறுதிப்படுத்தும் அமைப்பே

அளவான குடும்பம்

குடும்பநலத் திட்ட முனைப்பு இயக்கத்தில்
தமிழ்நாடு முன்னணியில் உள்ளது.

▼

அந்த முனைப்பு இயக்கத்தில் தென்னார்க்காடு மாவட்டம்

ஓர் உலகச் சாதனையை உருவாக்கியுள்ளது!

▼

எங்கும் அந்நிலை உருவாக ஒத்துழைப்போம்!

▼

நாட்டுக்கு வெற்றி குவிக்க-வீட்டுக்கு மகிழ்ச்சி அளிக்க

அளவான குடும்பம்

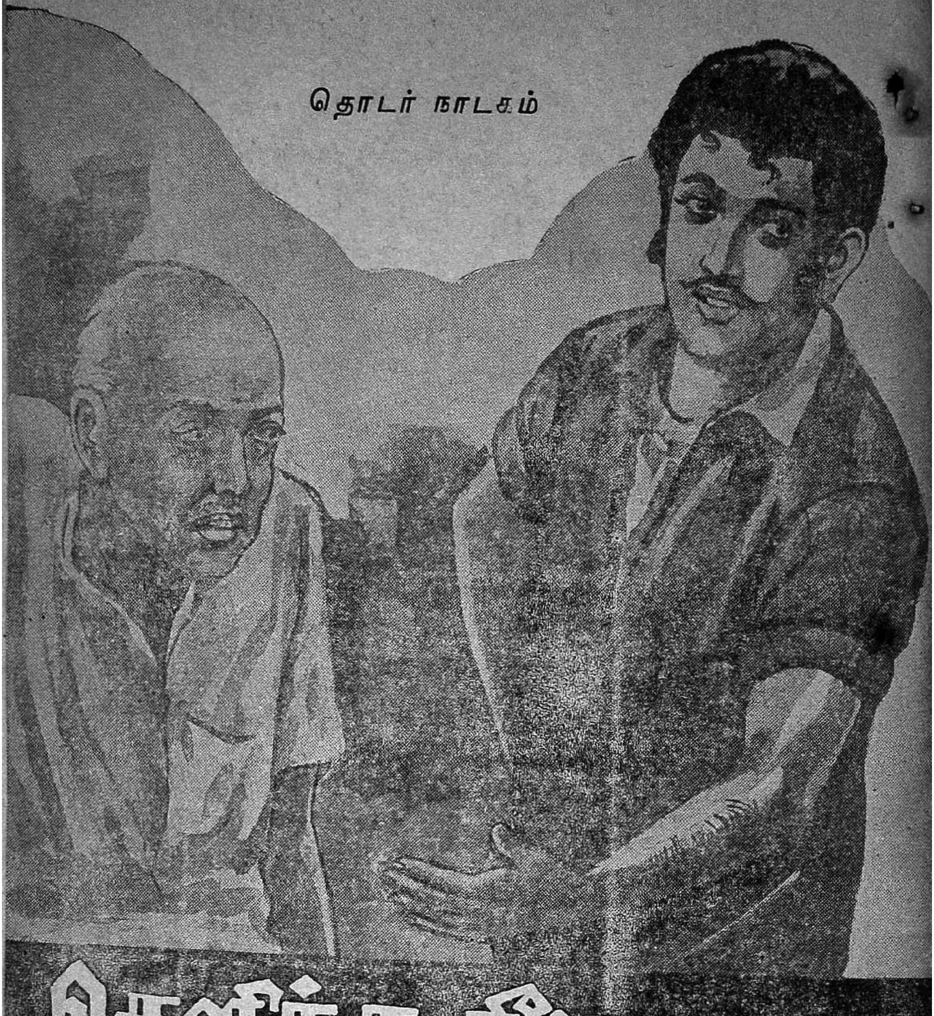
▼

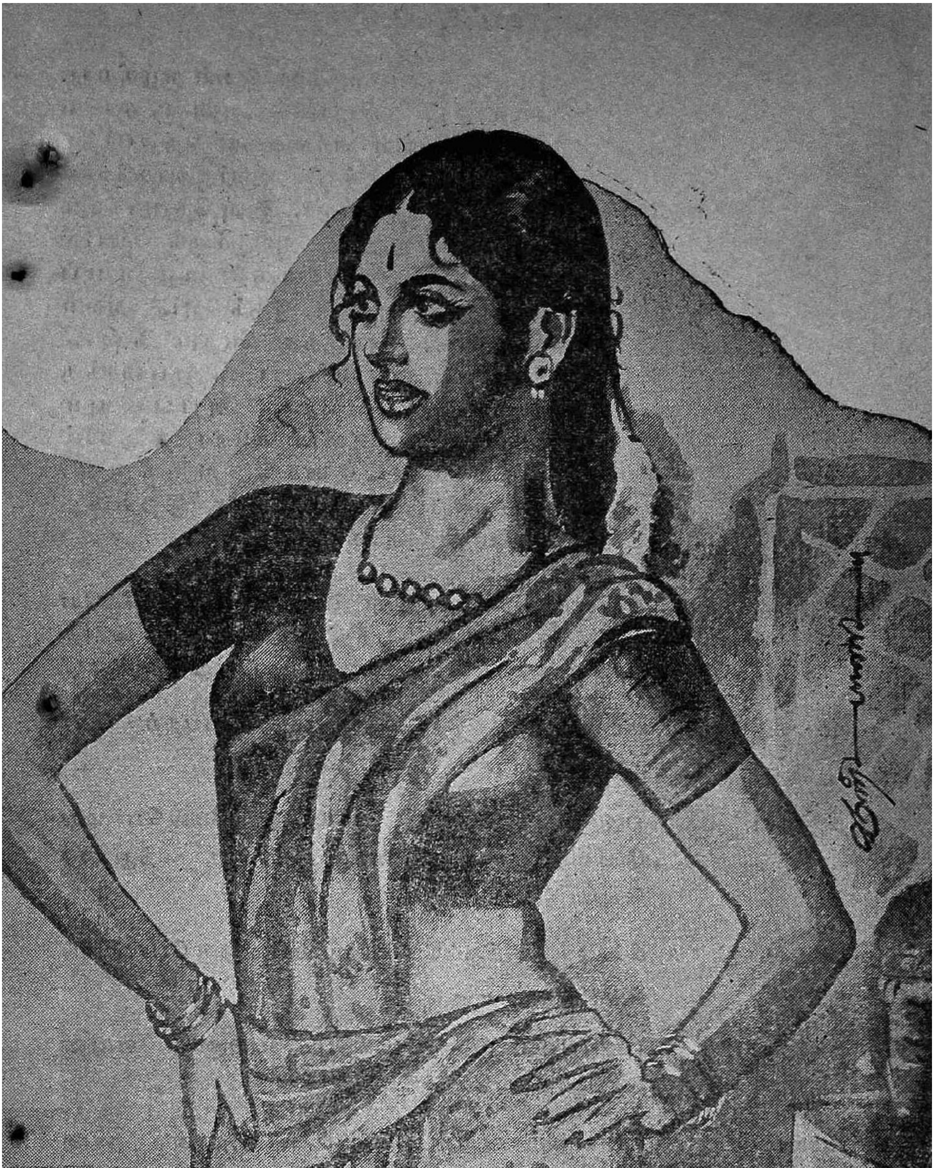
அடுத்த குழந்தை இப்போது வேண்டாம்
இரண்டுக்குப் பிறகு எப்போதும் வேண்டாம்

குடும்ப நலத் துறை,
தமிழ்நாடு அரசு.

தொடர் நாடகம்

தெளிந்த நீரோடை




சுவைஞன்

காட்சி: 3.

[மாலை நேரம் கழிந்து இருள் சூழ்கிறது. கமலாவின் குடிசையில் அவளுடைய தாத்தா அவள் வருகையை எதிர்பார்த்த வண்ணம் இருக்கிறார். அவர் 'அரிக்கேன்' விளக்கை ஏற்றுகிறார். இரவு நேரமாகியும் கமலா வராததால் அவருக்குக் கவலை மிகுகிறது. அவள் வரும் வழியைப் பார்த்துக் கொண்டே இருக்கிறார். அவள் வரவில்லை. அவருக்கு மேலும் கவலை மிகுகிறது, பரபரப்புடன் குடிசைக்கு முன்னால் இப்படியும் அப்படியும் நடக்கிறார். முடிவில் கமலா தலையில் பழக்கூடையோடு வருகிறாள். தலையிலிருந்து கூடையை இறக்கித் தரைமிது வைக்கிறாள்].

தாத்தா: என்னம்மா கமலா, இருட்டுவதற்கு முன்னாலேயே வந்து சேரக்கூடாதா? நீ இவ்வளவு நேரம் வராத தினாலே என் மனம் என்ன பாடுபட்டது தெரியுமா?

கமலா: என்ன தாத்தா செய்வது? பழம் விற்பதற்கு நேர மாய்விட்டது.

தாத்தா: பழம் விற்கிறதோ இல்லையோ, இனிமேல் பொழுது போவதற்கு முன்னே வீட்டுக்கு வந்துசேர வேண்டும்.

கமலா: சீக்கிரம் வந்திருப்பேன், வழியிலே ஒரு போக்கிரிப் பையன்............

தாத்தா: (பரபரப்போடு) போக்கிரிப் பையனா? என்ன செய்தான்?

கமலா: என்னிடம் வம்பு பண்ணப் பார்த்தான். நானா சும்மா விடுவேன். கூடையிலே இருந்த பழத்தை வாரி அடித்த அடியிலே ஓட்டம் பிடித்தான்.

தாத்தா: இன்றைக்கு ஓட்டம் பிடித்தான்; மறுபடியும் நாளைக்கு வந்து தொல்லை கொடுத்தால்?

கமலா: தொல்லை கொடுத்தால் பல்லை உடைத்திடுவேன் நீ பயப்படாதே தாத்தா.

தாத்தா: நீ வயது பொண்ணு; வெளியிலே போய் வரும் வரை வயிற்றிலே நெருப்பைக் கட்டிக்கொண்டிருக்கிறேனம்மா!

கமலா: என்னைப்பற்றி உனக்குக் கவலையே வேண்டாம் தாத்தா......... இன்றைக்குப் பழம் நிறைய விற்றிருக்கிறேன்; பார் தாத்தா, எவ்வளவு பணம் கொண்டுவந்திருக்கிறேன்!

[கையிலுள்ள ரூபாய் நோட்டுக்கள், சில்லரைகளைக் காட்டுகிறாள். அச் சமயத்தில் அவளுடைய மாமன் வரதன் அங்கு வருகிறான். அவள் கை நிறைய பணம் இருப்பதைப் பார்க்கிறான்.]

வரதன்: ஏது, கமலா, கை நிறைய பணம்? பழ வியாபாரத்தில் இன்றைக்கு லாபம் அதிகம் போலத் தெரிகிறது.

கமலா: அந்த லாபத்தை வாங்கிக்கொண்டு போகலாம் என்று வந்தாயா?

வரதன்: பின்னே எதற்கு இங்கே வருவேன்? தெரிந்தது தானே!

தாத்தா: சின்னஞ்சிறுசு காலையிலே இருந்து சாயங்காலம் வரை வீதிவீதியாக அலைந்து பழத்தை விற்று இரண்டு காசு கொண்டுவந்தால், அதைப் பிடுங்கிக்கொண்டு போக இரண்டு நாளைக்கு ஒரு தரம் வந்துவிடுகிறாயே; உனக்குச் சூடு சுரணை இருக்குதா ?

வரதன்: ஏய் கிழவா, மரியாதையாகப் பேசு. என்னை யாரென்று நினைத்திருக்கிறாய்? நான் கமலாவின் மாமன். அவள் என் அக்கா மகள். அவள் பணத்தை எடுத்துக்கொண்டு போவேன்; செலவு பண்ணுவேன். எனக்கு உரிமை இருக்கிறது; நீ யார் கேட்பதற்கு?

தாத்தா: (கோபத்தோடு) நான் யார்? தெரியவில்லையா? உன் பாட்டன்.

கமலா: தாத்தா, மாமாதான் முரடன் என்று தெரியுமே..... மாமா, நீ அடிக்கடி வந்து தொல்லை கொடுக்காதே இந்தா வாங்கிக்கொண்டு போ.

[ரூபாய் நோட்டுக்களைக் கொடுக்கிறாள். வரதன் வாங்கிக்கொள்கிறான்.]

(தாத்தாவைப் பார்த்து) கிழவா, நீ அடிக்கடி என் செயலில் குறுக்கிடுகிறாய். இதற்குச் சீக்கிரம் முடிவு கட்டுகிறேன்.

தாத்தா: (அலட்சியமாக) சரிதான் போடா.

(வரதன் போகிறுன்)

காட்சி: 4.

[காலை நேரம். பேராசிரியர் முருகன் வீட்டின் முன் அறை. அங்கு முருகன் அமர்ந்து படிப்பதற்கும் எழுதுவதற்கும் மேசையும் நாற்காலியும் உள்ளன. அம் மேசைக்கு எதிரே பேராசிரியரைப் பார்க்க வருபவர்களை வரவேற்று அமரச்செய்வ தற்குச் சில புதுவகையான அழகான நாற்காலிகள் இடப்பட்டுள்ளன. மேசை மீது சில நூல்கள் உள்ளன. அதன் ஒரு பக்கத்தில் எழுதப்பெற்ற தாள்களும், இன்னொரு பக்கத்தில் வெற்றுத் தாள்களும் அடுக்கி வைக்கப்பட்டுள்ளன. பென்சில், பேனு இவைகளும் அதன்மீது உள்ளன. மேசைக்கு வலதுபுறத்தில் சற்று முன்புற மாக ஒரு சிறு மேசைமீது மின் விசிறி வைக்கப்பட்டுள்ளது. அதனருகே பின் சுவரைச் சார்ந்தாற்போல் புத்தகங்கள் அடுக்கப்பெற்ற உயர்பெட்டகம் உள்ளது. அறையின் இடது பக்கத்தில் நீண்ட தாங்கிமீது பலவகையான வண் ணப் பாவைகளும் பொருள்களும் அழ காக அலங்கரிக்கப்பெற்று அமைக்கப்பட் டுள்ளன. அறையின் பின்பகுதியின் நடு இடத்தில் மேல் மாடிக்குச்செல்லும் படிகள் அமைந்துள்ளன. பேராசிரியர் முருகனின் பணியாளன்- இராமன் வீட் டின் உள் அறையிலிருந்து வருகிறுன். மேசைமீது செய்தித்தாள்கள் உள்ளனவா என்று பார்க்கிறுன்]

இராமன்: (தனிமொழி) இன்னும் ஏன் வரவில்லை? காலையிலே செய்தித்தாளைப் படிக்காமல் போனுல் புத்தியே மந்தமாகப்போகிறது.

(வெளியிலிருந்து செய்தித்தாள் பையனுல் வீசி எறியப்பட்ட இரண்டு செய்தித்தாள் கள் இராமன் மீது வந்து விழுகின்றன.)

செய்தித்தாள் கொண்டுவந்து கொடுக்கிற முறையைப்பாரு; வீசி எறிந்துவிட்டுப் போகிறுன்!

(தரையிலிருந்து ஆங்கிலச் செய்தித் தாளை எடுக்கிறான்)

ஆங்கிலப்பத்திரிகையா? இது ஐயா படிக்கிற பத்திரிகை.

(தரையிலிருந்து தமிழ்ப் பத்திரிகையை எடுக்கிறான்; பிரித்துப் பார்க்கிறான்)

இந்தப் பத்திரிகையிலேதான் சுடச்சுடச் செய்திகளைக் கொடுக்கின்றான். (படிக்கிறான்)

"காதலனும் காதலியும் கட்டிப் பிடித்துக்கொண்டு தற்கொலை புரிந்துகொண்டார்கள்"
அடப்பாவமே!

"கணவன் குடிவெறியில் மனைவியைக் கத்தியால் குத்தினான். மனைவியின் உயிர் மருத்துவமனையில் ஊசலாடிக் கொண்டிருக்கிறது"

"கோயமுத்தூரில் கல்லூரி மாணவர்கள் பரீட்சை எழுத மறுத்து வேலை நிறுத்தம் செய்தார்கள்"
ஏன்! பாவம், மாணவர்களுக்கெல்லாம் பரீட்சை வைத்துத் தொல்லை படுத்துகிறார்கள்?

(முருகன் மேல்மாடியிலிருந்து படி வழியாக இறங்கி வருகிறார்)

முருகன்: என்ன இராமா, தொல்லைப்படுத்துகிறார்கள் என்று சொல்லிக் கொண்டிருக்கிறாய்? யார் யாரைத் தொல்லைப்படுத்துகிறார்கள்?

இராமன்: (மரியாதையோடு) ஒன்றுமில்லை ஐயா, கோயமுத்தூரில் கல்லூரியில் படிக்கிற பையன்கள் பரீட்சை வேண்டாம் என்று 'வேலைநிறுத்தம்' செய்தார்களாம்; அவர்களுக்கெல்லாம் ஏன் பரீட்சை வைத்து தொல்லை கொடுக்கிறார்கள் என்று சொன்னேன்.

முருகன்: பரீட்சை வைக்காமற்போனால் மாணவர்கள் எல்லாம் படிப்பார்களா? படிக்கமாட்டார்கள். மாணவர்கள் படிக்காமற்போனால் எதிர்காலத்தில் எப்படியப்பா நம்நாட்டில் அறிவு பெருகி நாடு உயரமுடியும்?

இராமன்: நீங்கள் சொல்வது உண்மைதான் ஐயா.

முருகன்: போய் 'காப்பி' கொண்டுவா.

[இராமன் உள்ளே போகிறான். முருகன் ஆங்கிலச் செய்தித்தாளை எடுத்துப்படிக்கிறார். இராமன் 'காப்பி' கொண்டுவந்து முருகன் முன்னால் மேசைமீது வைக்கிறான். முருகன் எடுத்துக் குடிக்கிறார்]

இராமா, நீ 'காப்பி' குடித்தாயா?

இராமன்: நீங்கள் தான் கட்டளை இட்டிருக்கிறீர்களே; எனக்குத் தேவையானது எதுவானாலும் தயங்காமல் சாப்பிட வேண்டுமென்று. நான் வயிற்றுக்கு வஞ்சனை செய்வதில்லை ஐயா.

முருகன்: அதுதான்சரி... இராமா, நான் ஒரு வாரமாகப் பார்க்கிறேன், ஒரே சட்டையைப் போட்டுக் கொண்டிருக்கிறாயே? தினந்தோறும் வேறு வேறு சட்டை மாற்ற வேண்டுமென்றும் சுத்தமாக இருக்கவேண்டும் என்றும் உனக்குப் பலமுறை சொல்லி இருக்கிறேன், அல்லவா?

இராமன்: ஆமாம் ஐயா.

முருகன்: ஏன் ஒரே சட்டையை அழுக்காய் போட்டுக் கொண்டிருக்கிறாய்? வேறு சட்டை இல்லையா ?

இராமன்: இருந்ததெல்லாம் கிழிந்து விட்டன. இது ஒன்று தான் கிழியாமல் இருக்கிறது.

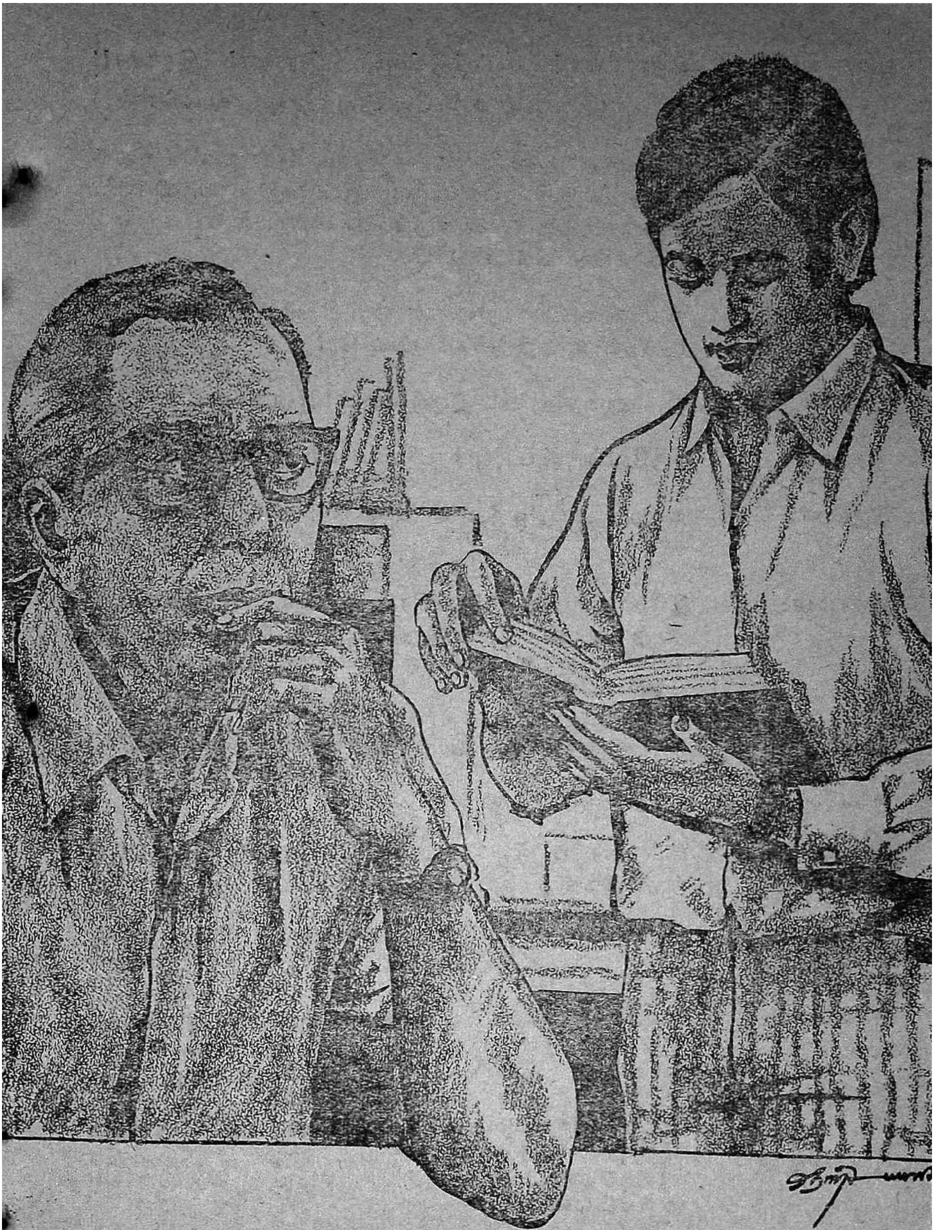
முருகன்: ஏன் எனக்கு முன்னமே சொல்லவில்லை?

(மேசை அறையைத் திறந்து அதிலிருந்து ரூ. 50/- எடுத்து அவனிடம் தருகிறார்)

இந்தா உடனே போய் இரண்டு சட்டை வாங்கிக் கொள். அடுத்த மாதம் இன்னும் இரண்டு வாங்கிக் கொள்ளலாம்.

(இராமன் ரூபாயை வாங்கிக்கொள்கிறான். மேசைமீதுள்ள 'காப்பி' குடித்த கோப்பையை எடுத்துக்கொண்டு உள்ளே போக வருகிறான். உள்ளே போவதற்கு முன் தனக்குள் பேசுகிறான்)

இராமன்: (தனிமொழி) என் ஐயா தருமராசா! அவர் என்னை வேலைக்காரனாகவா நினைக்கிறார். சொந்த மகன்போல அன்பைக் கொட்டி ஆதரிக்கிறார். அவர் சாப்பிடுவதற்கு முன்னே "நீ சாப்பிட்டாயா?



நன்றாகச் சாப்பிட்டாயா?" என்று கேட்கிறார். நன்றாக உடை உடுக்கச் சொல்கிறார். போன பிறவியிலே, நான் செய்த புண்ணியந்தான் — இந்தப் பிறவியிலே நான் புண்ணியம் பண்ணினதாகத் தெரியவில்லை — இவரை எசமானாக அடைந்தது.

(உள்ளே போகிறான்)

முருகன்: (இராமனைக் கூப்பிடுகிறார்) இராமா! இராமா!!

(இராமன் உள்ளே இருந்து ஓடி வருகிறான்.)

இராமா, கண்ணன் இரண்டு நாளாகக் கல்லூரிக்கும் வரவில்லை; இங்கேயும் வரவில்லை. அவனை ஒரு நாளைக்குப் பார்க்காமல் போனாலும் என் மனம் கேட்பதில்லை.

இராமன்: ஆமாங்கையா அவரும் ஒரு நாள்கூட உங்களைப் பார்க்காமல் இருக்கமாட்டாரே!

முருகன்: அவனும் வராமல் இருக்கமாட்டான்தான்!

இராமன்: ஒருவேளை உடம்பு சரியில்லாமல் இருக்குமோ?

முருகன்: நானும் அப்படித்தான் நினைக்கிறேன்.

(கண்ணன் வருகிறான்)

இராமன்: இதோ வந்துவிட்டாரே! கண்ணா, உங்களுக்கு நூறு வயது. இரண்டு நாளாக உங்களைப் பார்க்கவில்லை என்று ஐயா எவ்வளவு வருத்தப்பட்டார் தெரியுமா?

முருகன்: என்ன கண்ணா, இரண்டு நாளாகக் காணோம்?

கண்ணன்: சற்றுக் காய்ச்சலாக இருந்தது.

முருகன்: (பரபரப்போடு) காய்ச்சலா? ஏன் எனக்குத் தெரிவிக்கவில்லை. இப்போது எப்படி இருக்கிறது?

(அன்போடு நெருங்கி அவன் நெற்றியைத் தொட்டுப் பார்க்கிறார்)

கண்ணன்: காய்ச்சல் மிகவும் இலேசாகத்தான் இருந்தது. இரண்டு நாள் ஓய்வு எடுத்துச் சரியாகிப் போய் விட்டது. இப்போது காய்ச்சலே இல்லை.

ஐயா, இரண்டு நாள் வீட்டில் ஓய்வாக இருந்த போது தென்னிந்திய வரலாறு முழுதும் படித்தேன். அதில் சில ஐயங்கள் எனக்கு ஏற்பட்டன

முருகன்: உனக்கு உடல் நிலை சரியில்லாதபோது உன் பாடங்களைப்பற்றிச் சிந்தித்து மூளையைக் குழப்பிக் கொள்ளாதே.

கண்ணன்: ஒரே ஒரு ஐயத்தைமட்டும் தீர்க்குமாறு வேண்டுகிறேன். மற்றவைகளைப் பிறகு கேட்டுத் தெரிந்து கொள்கிறேன்.

முருகன்: படிப்பிலே உனக்கு இருக்கும் ஆர்வத்தை நான் மிகவும் பாராட்டுகிறேன். உன்னைப்போல் எல்லா மாணவர்களுக்கும் இந்தஆர்வம் இருந்தால் நம்நாடு மிகவும் விரைவிலே முன்னேறி விடும்; சரி, ஐயம் என்ன? கேளப்பா.

கண்ணன்: முதலாம் இராசராசன் தஞ்சை மாநகரிலே பெரியதொரு கோயிலைக் கட்டுவித்தான் என்று அவன் வரலாறு கூறுகிறது. முன்பே இருந்த ஒரு சிறிய கோயிலைப் பெரிதாகக் கட்டினானா? அல்லது அவனே வெற்றிடத்தில் அக்கோயிலைப் புதிதாகக் கட்டினானா?

முருகன்: மிகவும் ஆராய்ச்சிக்குரிய கேள்வியைக் கேட்டிருக்கிறாய். தஞ்சைமாநகரில் தனிக்குளம் என்றகோயில் ஒன்று இருந்தது. அதைச் சமயக்குரவர்கள் தம் திருப்பதிகங்களில் பாடியிருக்கவேண்டும் என்று தெரிகிறது ஏனென்றால் அப்பர்பெருமான் தம் திருவீழிமிழலைத் திருத்தாண்டகத்தில் "தஞ்சைத் தனிக்குளத்தார்" என்று குறிப்பிடுகிறார். இந்தத் தனிக்குளம் என்ற கோயிலைத்தான் இராசராச சோழன் பெருங் கற்கோயிலாக எழுப்பினார் என்று நான் கருதுகிறேன்.

கண்ணன்: நீங்கள் சொல்வது மிகவும் பொருத்தமாகவே தோன்றுகிறது.

முருகன்: இன்னும் ஏதாவது ஐயம் உண்டா?

கண்ணன்: இன்னும் சில இருக்கின்றன. தாங்கள் கல்லூரிக்குப் புறப்படவேண்டுமல்லவா? பிறகு கேட்டுத் தெரிந்துகொள்கிறேன்.

முருகன்: சரி, நீ இங்கிருந்து நேராகக் கல்லூரிக்குத்தானே போகிறாய்.

கண்ணன்: ஆமாம் ஐயா.

முருகன்: கல்லூரிக் கட்டணம் கட்டவேண்டியது இன்றைக்குத்தானே கடைசி நாள்.

கண்ணன்: ஆமாம் ஐயா.

முருகன்: பணம் இருக்கிறதா?

கண்ணன்: என் அப்பா எப்படியாவது நான்கு நாட்களில் ஏற்பாடு செய்து கொடுப்பதாகச் சொல்லி இருக்கிறார். அபராதத்தோடு நான்கு நாட்கள் கழித்துச் செலுத்தலாம் என்று முடிவு செய்திருக்கிறேன்.

முருகன்: ஓகோ! கண்ணு, உனக்கு எத்தனை முறை சொல்லியிருக்கிறேன், கல்லூரிக்குக் கட்டணம் தேர்வுக் கட்டணம் இவையெல்லாம் என்னிடமிருந்துதான் வாங்கிக் கட்டவேண்டுமென்று, உன் அப்பா என்ன செய்வார் பாவம்! அவர் கூலி வேலை செய்கிறார் என்று சொல்கிறாய். அவர் சம்பாதிக்கும் இரண்டொரு காசு உங்கள் சாப்பாட்டுக்கே போதாது!

[அவர் கால் சட்டைப் பையுக்குள்ளிருந்து ரூபாய் நோட்டுக்களை எடுத்துக் கண்ணனிடம் கொடுக்கிறார்.]

இதில் நூற்று ஐம்பது ரூபாய் இருக்கிறது. கொண்டுபோய் இன்றைக்கே கட்டிவிடு.

கண்ணன்: ஐயா, அடிக்கடி இப்படி எனக்குப் பணத்தைக் கொடுத்து உதவுகிறீர்களே இதற்கெல்லாம் பதிலுதவி நான் எப்படிச் செய்யப்போகிறேன்.

முருகன்: நீ பதிலுதவி செய்யவேண்டுமென்று நான் கொடுக்கிறேன். எனக்கு மாதந்தோறும் 1200 ரூபாய் வருவாய் கிடைக்கிறது. எனக்குச் செலவு 400 ரூபாய்க்குமேல் ஆவதில்லை: மீதி 800 ரூபாய் எனக்கு எதற்கு. வசதி இருக்கிறவர்கள் வசதி இல்லாதவர்களுக்கு உதவி செய்வதுதான் தருமம். அது அவர்களுடைய கடமையுங்கூட, அதைத் தான் நான் செய்கிறேன்.

கண்ணன்: ஐயா, உங்களுடையசொல் என் நெஞ்சை உருக்குகிறது. நான் என்ன சொல்வதென்றே புரியவில்லை நான் வருகிறேன் ஐயா. (போகிறான்)

(வளரும்)

முதுமையடைவதை ஒத்திப்போட....

டி. எஃப். செபோதரேவ்

முதுமையுறும் போக்கை, உயிரியல் முறையில் கட்டுப்படுத்த முடியும் என்று அண்மையில் சோவியத் விஞ்ஞானிகள் விடுத்த அறிக்கைகள், பலரிடம் ஒருவித ஆர்வத்தையும் ஈடுபாட்டையும் தோற்றுவித்துள்ளன. மனித உடலின் முதுமைப் போக்கைத் தடுத்து நிறுத்த உடனடியாக நாம் எந்தவித மருந்துகளையோ, 'காயகல்ப சிகிச்சை'களையோ கூற முடியாதெனினும், முதுமைக்கு இட்டுச் செல்லும் சில வளர்சிதை மாற்ற மாறுபாடுகளை நம்மால் எளிதில் தடுத்து நிறுத்துதல் இயலுவதே.

அது தனிப்பட்ட ஒவ்வொருவரையும், அவர் மேற்கொள்ளும் முயற்சிகளையும் பொருத்ததேயாகும். இதை முன்னிட்டு ஒருவர் செய்ய வேண்டியதென்ன?

முதற்கண், ஒவ்வொருவரும் தமக்கு உடற்பயிற்சிக்கென ஒரு திட்டத்தை வகுத்துக்கொள்ள வேண்டும் அதே நேரத்தில், பண்பு முறையில் சத்துள்ள, ஆனால் அளவு முறையில் வரையறைக் குட்பட்ட உணவு முறையையும் கடைப்பிடிக்கவேண்டும். அதிக எடை என்பது நமது எல்லா உயிர்உறுப்புக்களின்மீதும் பெருஞ் சுமையை ஏற்படுத்தி, உள்ளுறுப்புக்களைப் பாதிப்புக்குள்ளாக்குகிறது. போதுமான அளவு தசைஇயக்கமின்மை, மனிதனின் மற்றொரு எதிரியாகும். இதனை நாம் இதுகாறும் தீவிரமாக எதிர்த்துப் போராடவில்லை. நாள்தோறும் குறைந்த அளவு 5-7 கிலோ மீட்டர்கள் நடக்க வேண்டும் என்று டாக்டர்கள் கூறுவதை நம்மில் எத்தனை பேர் தொடர்ந்து பின்பற்றி இருப்பர்? நாடோறும் காலை உடற்பயிற்சி, உள, உடல் உழைப்பு மாறி மாறி வருவதன் அவசியம் ஆகியவற்றை நம்மில் எத்தனை பேர் உணர்ந்திருக்கின்றனர்? முதுமையை எதிர்க்கும் போராட்டம், குழந்தைப் பருவத்திலிருந்தே தொடங்கப்படவேண்டும்.

புதுப்பிக்கும் சிகிச்சைக்கான வழிகள்

ஒரு மனிதனது செயல்களிலுள்ள பாரம்பரிய அமைப்பினால்தான் ஒருவரது வாழ்நாள் பெரும்பாலும் உறுதிசெய்யப்படுகிறது. அந்த அமைப்பில் ஏற்படும் முதுமை மாற்றங்கள், புரோட்டின் உயிர்ச்சேர்க்கையைப் பாதிக்கின்றன; அதன் விளைவாகச்,

செல் சவ்வுகளின் தன்மையிலும், தூண்டலுக்கு மறுவினை புரியும் செல்களின் திறனிலும் மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. இயல்பான தூண்டல், கிளர்தல், உள்ளடங்கல் ஆகியவற்றில் மாற்றம் ஏற்படுகிறது.

இவற்றையெல்லாம் விஞ்ஞானிகள் ஆராய்ந்தபோது, கிடைத்த முடிவுகள் உற்சாகம் தருபவையாக இருந்தன. உயிருள்ள ஒரு செல்லுக்குப் பல சுவையான தன்மைகள் உள்ளன உயிர்த்தொடர்பானசெயல்களின்போது பாரம்பரிய அமைப்பை சீராக்கும் பொருள்கள் அவற்றில் உள்ளன. பயனற்ற பகுதிகளைத் துண்டித்துவிட்டுப் புதியனவற்றைக் கட்டும் ஆற்றல்படைத்தவை அவை. அவற்றின் ஆற்றலைச் செயற்கை முறையில் மேம்படுத்துவது, வாழ்நாளை நீடிப்பதில் சிறந்த பங்காற்ற முடியும்.

செல்களில் நடைபெறும் செயல்களை, மூலக்கூறு அளவில் பகுத்தாராய்வதில் கிடைத்துள்ள வெற்றிகள், புத்துயிரளிக்கும் சிகிச்சை முறைக்கு வழிவகுக்கக்கூடும். இதுகாறும், புரோட்டீன் உயிர்ச்சேர்க்கைக்கான உயிரியல் தூண்டலை ஊக்குவிப்பதற்கான சில பொருள்களைப் பயன்படுத்தியே, இவ்விதச் சிகிச்சை மேற்கொள்ளப்பட்டது. ஆனால், அண்மைக் காலக் கண்டுபிடிப்புக்களின் பயனாகச், சில 'ஜீன்'களின் வேலைத்திறனைப் புதுப்பிப்பதற்கான பொருள்களைப் பயன்படுத்தியும் இந்தச் சிகிச்சையை நடத்த முடிகிறது. இப் பரிசோதனைகளின் முடிவுகள் விரைவில் மனிதர்களிடம் செயற்படுத்தப்படும் காலம் வரும் என்று நம்ப இடமுண்டு.

தக அமைவுச் செயற்பாடுகளின் இன்றியமையாமை

பாரம்பரிய அமைப்புக்களில் கவனம் செலுத்துவதன் மூலமாக மட்டுமே முதுமையுறும் போக்கினை ஒத்திப்போட முடியும் என்று எண்ணுவதும் தவறு. சக்தி உருவாகும் செயல்களில் ஏற்படும் கோளாறுகளினாலும், நரம்பு, ஹார்மோன் கட்டுப்பாட்டில் ஏற்படும் மாற்றங்களினாலும் கூடப், பல செல்களின் செயல் தாக்குறுகின்றன. அவற்றில் ஏற்படும் வளர்சிதை மாற்றத் தாக்குறுதல்களை அகற்ற, இன்று பல்வேறு புரோட்டீன்களையும், என்சைம்களையும் உயிர் இரசாயனவியல் கண்டுபிடித்துள்ளது. அத்தகைய பொருள்களைத் தேவைப்படும் செயல்களுக்கு எவ்வாறு 'அனுப்புவது' என்பதுதான் இன்று நம்மை எதிர்நோக்கும் முதன்மையான பிரச்சினைகளில் ஒன்றாகும். தற்போது செல்களின் பாரம்பரிய அமைப்பையும், பிற செயல்முறைகளையும் ஒழுங்குபடுத்தும் பல என்சைம்களும் ஹார்மோன்களும் நடைமுறையில் வெற்றிகரமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகின்றன.

கி.பி. 2000-ம் ஆண்டின்போது, சோவியத் யூனியனில் ஓய்வூதியம் பெற்ற வாழ்வோரின் எண்ணிக்கை 8 கோடியாக விருக்கும் என்று கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. ஓய்வூதியம் பெற்று ஓய்வு பெறுவோர், வெறுமையில் உயிர் வாழ்ந்துவந்தால் மட்டுமே போதாது; சமூகத்திற்குப்

பயனுள்ள முறையில் அவர்களது படைப்பாற்றல் சற்றும் குறையாது, அவர்கள் செயலூக்கமுள்ள வகையில் ஓய்வு பெறுவதை உறுதிப்படுத்தவேண்டும்.

எங்கள் கூடத்தில் நடத்தப்பட்ட ஓர் ஆராய்ச்சியிலிருந்து முதுமை என்பதுடன் வளர்சிதை மாற்றச், செயற்கோளாறுகள் மட்டுமின்றி, இன்றியமையாத சில தக அமைவுச் செயல்கள் தோன்றுவதும் தொடர்புடையது என்று தெரியவந்துள்ளது. வேறு விதமாகக் கூறுவோமாயின், முதுமையின் ஞானம் என்பது ஒவ்வொரு செல்லிலும், ஒவ்வொரு உறுப்பிலும் காணக்கிடக்கிறது.

ஒரு மனிதனது தக அமைவுக் கட்டுப்பாடு அமைப்புக்களது ஆற்றலின் நம்பகத் தன்மையைப் பொருத்தே அவனது நீடித்த ஆயுள் அமைகிறது. அதாவது உண்ணும் உணவு, வாழும் முறை ஆகியவற்றிற்கு ஏற்ப உள்ளுறுப்புக்கள் ஒத்துழைப்பதையே நாம் இங்குக் குறிப்பிடுகிறோம். இதய இரத்த ஓட்ட மண்டலமும், நரம்பு மண்டலமும் தாக்குதல்களுக்கு உள்ளாகாமல், நல்ல நிலையில் வைக்கப்பட்டிருப்பது இதற்கு மிகத் தேவையாகும்.

எதார்த்தத்தில், நாம் என்னென்ன வழிகளைக் கடைபிடிப்பது என்பதை நமது ஆராய்ச்சிகள் விரைவில் புலப்படுத்தும் என்று நாம் நம்புவோம். ★

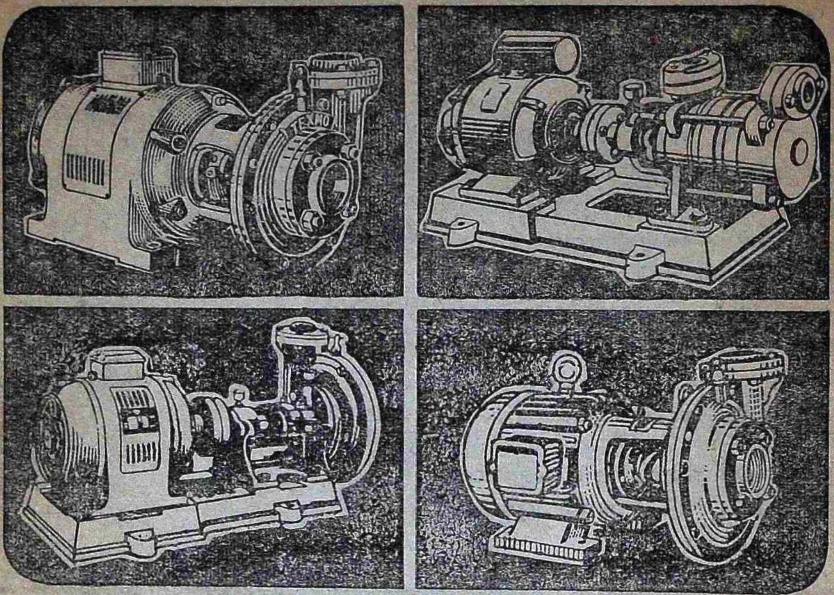
—: செய்திகள் :—

பிலான் ஜூன் 15

பஞ்சரைத் தானாகவே ஒட்டிக்கொள்ளும் கார் டயர் ஒன்றை பிரேலி ரப்பர் நிறுவனம் உருவாக்கியுள்ளது. கார் வேகமாகச் செல்கையிலும் இந்த டயரில் பஞ்சர் ஏற்பட்டால் தானாகவே பஞ்சர் ஒட்டப்பட்டு காரின் வேகம் குறையாது செல்லமுடியும். மூன்று ஆண்டுகள் பிரேலி நிறுவனமும் டன்லப் நிறுவனமும் ஒத்துழைத்து இந்த டயரை உருவாக்கியுள்ளார்கள்.

புதுடில்லி, ஜூன் 12

பிரிட்டனில் மிகவேகமாக ஓடும் இரயில் நேற்று பரிசோதிக்கப்பட்டது. இந்த இரயில் மணிக்கு 114 மைல் வேகத்தில் சென்றது. இது உலக சாதனையாகும்.



டெக்ஸ்மோ

மானேபிளாக்குகள்
மோட்டார்கள்
பம்புகள்

TEXMO

VSK-TI-492

டெக்ஸ்மோ இண்டஸ்டிரீஸ்

ஞானம்பிகை மில்ஸ் போஸ்ட, கோயமுத்தூர்-29.

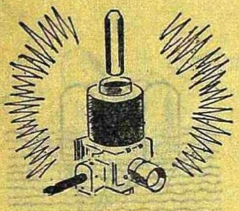
கிளைகள் சென்னை, மதுரை, திருச்சி. சேலம. செகந்திராபாத், விஜயவாடா.

புதுமை

திரு. கினி:.பாலசெட்டி

அணுச்சக்திக் குளிர்சாதனம்

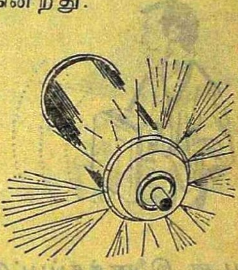
அணுச்சக்தியினுல் இயங்கும் குளிர்வுச் சாதனம் ஒன்று இப்பொழுதுகண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. வாயுக்களைக் குளிரவைப்பது போன்று இச்சாதனத்தினுல் லேசர் கதிர்கள், நுண் அலைகள், மற்றும் கதிரியக்கப் பொருள்கள் அனைத்தையும் —320° F வரையில் குளிரச் செய்யலாம்.



நீங்கள் வருங்காலத்தில் வாங்குகின்ற குளிர்பதனப் பெட்டியில் புளுட்டோனியம் -238 என்ற பொருள் எரிபொருளாக இருக்கும். இப் பொருளானது குளிர்பதனப் பெட்டியை 85 ஆண்டுகள் வரை இடைவிடாது இயங்கவைக்கும்.

தெளிப்பதில் பாதுகாப்பு

இப்போதுள்ள தெளிப்பான்களை அளவுக்குமேல் சூடாக்கினுல் வெடித்துவிடும். இத்தகைய அபாயமில்லாத ஒரு புதிய தெளிப்பான் ஒன்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் தெளிப்பானைச் சூடாக்கினுல் அழுத்தம் கூடி, உள்ளிருக்கும் திரவமானது தெளிப்பானின் விளிம்புப் பகுதியைச் சற்று முன்புறமாகத் தள்ளி, அங்குள்ள சிறுசிறு துளைகள் வழியாக வெளியேறிவிடுகின்றது.



இத்துளைகள் பாதுகாப்பு வால்வுகளாக வேலை செய்கின்றன. இவற்றின் வழியாகத் திரவமானது எவ்வித அபாயமுமின்றிப் பூரணமாக வெளியேறிவிடுகின்றது.

தமிழாக்கம் 'விஜி'

புதுமை

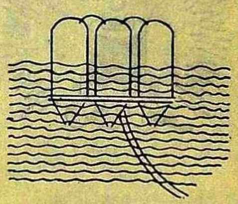
கையில் எடுத்துச் செல்லும் ராடார்

படகோட்டிக்கு இதோ ஒரு புதிய ராடார். இதனைக் கழுத்தில் மாட்டிக்கொள்ளலாம். இரவிலோ அல்லது மூடுபனி சூழ்ந்திருக்கும்போதோ படகோட்டி இதனைப் பயன்படுத்தலாம். இது ஒரு சிறிய பெட்டி போன்ற கருவி. 2 மைல் தொலைவிலுள்ள பொருள்களையும் கண்டறிய இது உதவும்.

இதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள செவிக்கருவிகளைக் காதில் பொருத்திக்கொண்டால் விசில் போன்ற சப்தம் மென்மையாகவோ அல்லது உரக்கவோ கேட்கும். இதனைக் கொண்டு தொலைவிலுள்ள பொருள்களை உணர்ந்துகொள்ளலாம்.

கழிவுப் பொருள்களை அகற்ற

கடலில் ஒரு சாதனத்தை நிறுவி அதனுதவியால் 10,12 மைல் தொலைவிலுள்ள கரையிலிருந்து கழிவுப் பொருளை அகற்றலாம் என்று ஆஸ்திரேலிய நிறுவனம் ஒன்று கண்டுபிடித்திருக்கின்றது. கரையிலுள்ள கழிவுக் கிடங்கிலிருந்து இச் சாதனத்தினால் கழிவுப் பொருள்கள் உறிஞ்சப்படுகின்றன.

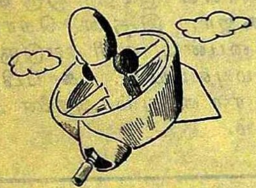


இச் சாதனத்திலுள்ள தனிப்பட்ட ஒரு கோபுரமானது கழிவுப் பொருள்களைப் பக்குவம் செய்து நீருடன் கலந்து கடலின் மிக்க ஆழமான பகுதியில் செலுத்திவிடுகின்றது.

புதுமை

பறக்கும் காமிரா

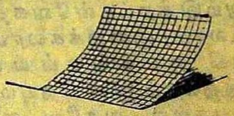
விமானி இன்றித் தானாகப் பறந்து சென்று படம் பிடிக்கும் டெலிவிஷன் காமிரா ஒன்று கண்டுபிடிக்கப் பட்டுள்ளது. எதிரி நாட்டில் நடப்பதையோ விபத்து நடந்த இடத்தையோ அல்லது சில அவசரமான, இன்றியமையாத நிகழ்ச்சியையோ இது படம் பிடிக்கும். இந்த நிகழ்ச்சிகளைத் தொலை தூரத்திலிருந்து டெலிவிஷன் திரைகளில் காண முடியும்.



இக்காமிரா பறந்து செல்ல உதவியாக இருப்பது ஒரு பெட்ரோல் எஞ்சின். இதனுதவியால் காமிரா சுமார் 3 மணி நேரம் பறந்துவிட்டு மீண்டும் புறப்பட்ட இடத்திற்கே திரும்பி வந்து அங்கு விரிக்கப்பட்டிருக்கும் வலையை அடையும்.

இல்லத்திற்கு

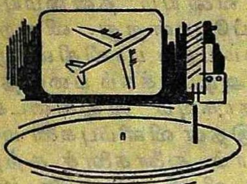
இதோ ஒரு புதுவகை ஓடு. 2'x2' அளவில் கிடைக்கின்றது. இது வளையும் தன்மையுடைய தட்டுப்போன்றது. விறைப்புத் தன்மையற்ற பாலிதின் பூச்சுடனும், அடிப்பக்கம் பசை தடவப்பட்டதாகவும் இதுகிடைக்கின்றது. இதன் விளிம்புகளை மடக்கி விடலாம். துளைகளைச் சுற்றியும் இதன் விளிம்புகளை மடக்கி விடலாம்.



அடுத்துக் கார்பைடு தட்டை வால்வாகக் கொண்ட ஒழுகாத குழாய் கிடைக்கின்றது. இந்த வால்வு 1000 மாதங்கள் அதாவது 83 ஆண்டுகளுக்கும் மேலாக உழைக்கும்.

நீண்டநேரம் ஓடும் TV இசைத்தட்டு

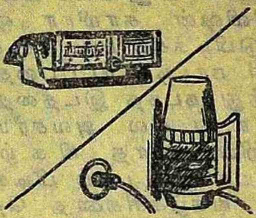
90 நிமிட நேரம் TV நிகழ்ச்சி பதிவு செய்த இசைத்தட்டு இதோ தயார். ஓடிக்கொண்டிருக்கும் இத் தட்டின் மீது லேசர் ஒளி 'முள்' போன்று வேலை செய்து தட்டில் பதிவு செய்த ஒலி, ஒளி நிகழ்ச்சிகளை TV திரையின் மீது காட்டுகின்றது. இத் தட்டு அலுமினியத்தால் ஆனது.



சுழலும் இத்தட்டின் வேகத்தைக் கூட்டலாம்; குறைக்கலாம்; பின்னோக்கி ஓடச்செய்யலாம், நிறுத்தலாம். இது தேயும் இயல்புடையதல்ல. ஆகவே எக்காலமும் உழைக்கும்.

பிரயாணிகளுக்கு

காம்பசும் தெர்மாமீட்டரும் இணைந்த ஒரு கருவி இப்பொழுது கிடைக்கின்றது. பனிப் பிரதேசத்தில் செல்லும் வண்டிகளிலோ அல்லது இதர வண்டிகளிலோ இதனைப் பொருத்திக் கொள்ளலாம். பொருத்துவதற்கு ஸ்குரு அல்லது பசையைப் பயன்படுத்திக் கொள்ளலாம். இது நம்பகமாக வேலை செய்யுமளவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.



அடுத்துக், காப்பி, டீ தயாரித்துக்கொள்ள இதோ ஒரு தெர்மாஸ்கூஜா. இதன் கொள்ளளவு 1 பைன்ட்; ஒளி ஊடுருவும் தன்மையுடையது. காப்பி, டீ தயாரானதும் அதனை அறிவிக்கும்.

புதுமை

புதுமைகள் குறித்து விவரங்கள் பெறவேண்டின் கீழ்க்கண்ட முகவரிக்கு ஆங்கிலத்தில் எழுதுக. கடிதத்தோடு International Postal Coupon-ம் (அஞ்சலகத்தில் விசாரித்தால் இதுபற்றிக் கூறுவார்கள்) தங்கள் முகவரியிட்ட உறையும் அனுப்புதல் வேண்டும்.

NEW, CANADA WIDE FEATURE SERVICE,
245, St, James St. West, Montreal 126, CANADA.

நெடுஞ்சாலை ஒற்றர்கள்

திரு. ஆர். இராமசாமி, எம். எஸ்சி.

சாலைகளில் செல்லும் ஊர்திகளால் இரண்டு வகைகளில் மக்களுக்கு இடர்ப்பாடுகள் ஏற்படுகின்றன. ஒன்று, காதைத் துளைத்துச் சூழலைக் குழப்பிவிடும் கொடூரமான இரைச்சல். மற்றொன்று, சாலை விபத்துக்களை உண்டாக்கி உயிர்களைப் பலிவாங்கும், கட்டு மீறிய வேகம். ஊர்திகள் பெருகிவரும் இந் நாளில் இரைச்சலுக்கும் வேகத்திற்கும் கட்டுப்பாடுகள் விதிக்கப்படுகின்றன. ஆனால், ஓர் ஊர்தி அதிக இரைச்சலிட்டுச் சென்றதென்பதையோ வரம்பு கடந்த வேகத்தில் சென்றதென்பதையோ மெய்ப்பிப்பதுதான் இவ்வளவு காலமாகக் கடினமாக இருந்தது. இதற்கு இப்பொழுது வழிமுறைகள் தோன்றியுள்ளன.

அமெரிக்காவில் உள்ள சி.பி.எஸ். ஆய்வுக்கூடத்தில் (C. B. S. Laboratories) இரைச்சலை அளவிடும் கருவி ஒன்று உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. ஆய்வுக்கூடத்தின் ஒலி மற்றும் காந்தப்பிரிவின் துணைத் தலைவரான பெஞ்சமின் பி. பாயர் (Benjamin B. Bauer) என்பாரும் அவருக்குத் துணை ஆய்வாளர்களாகிய ரிச்சர்ட் ஜி. ஆலன், எமில் எல். டாரிக் என்பவர்களும் சேர்ந்து இக் கருவியை உருவாக்கியுள்ளனர்.

இஃது ஒரு தானியங்கு (automatic) கருவி. சாலையில் இரைச்சலிட்டுச் செல்லும் ஊர்தியைக் கண்டுபிடித்து, அதன் அடையாளத்தையும் அது இட்ட இரைச்சலின் அளவையும் இக் கருவி பதிவு செய்கிறது. இதில் இரண்டு முதன்மையான பகுதிகள் உள்ளன. ஒன்று ஒலியைப் பதிவு செய்யும் மைக்ரோபோன் (Microphone); மற்றொன்று படம் எடுக்கும் காமிரா. (அட்டைப் படம் காண்க. அதில் நீளமாகச் சாலையை எட்டி இருப்பது மைக்ரோபோன். அதை ஒட்டி நின்று ஒரு மனிதர் இயக்கிக்கொண்டிருப்பது காமிரா).

நெடுஞ்சாலையில் வரும் ஊர்தியின் வருகையை மைக்ரோபோன் பதிவு செய்கிறது. இந்த ஊர்தியின் இரைச்சல், குறிப்பிட்ட வரம்பைக் கடந்ததாக இருந்தால் மற்றொரு மைக்ரோபோன் சாலை வழியே 100 அடி தள்ளி அமைக்கப்பட்டிருக்கும் ஒரு காமிரா இயக்குகிறது.

இந்தக் காமிரா ஊர்தியையும் அதன் முன்புறத்தில் இருக்கும் உரிமத்தட்டையும் தெளிவாகப் படம் எடுத்துவிடுகிறது. இவ்வாறு காமிராவில் ஊர்தியின் படம் கிடைப்பதோடு, அவ்வூர்தி எழுப்பிய இரைச்சலின் வரைபடமும் கிடைக்கிறது. ஊர்தியின் படம் பிலிமில் பதிவாவதற்கு 60 விநாடிகளுக்கு முன்பிருந்து தொடங்கிப் படம் பதிவாகும் வரை (அதாவது படம் பதிவாவதற்குமுன் 60 விநாடி நேரம்) அந்த ஊர்தி எழுப்பும் இரைச்சல் பிலிமின் ஒரு மூலையில் பதிவு செய்யப்படுகிறது. ஆனால் புகை வெளிப்போக்குக் குழாயில் திடீரென்று எழுகின்ற ஓரிரு தற்காலிகமான வெடியொலிகள் இதில் பதிவாவதில்லை. தவிரக், கண்காணிப்புக்கு உட்பட்ட சாலையை ஒட்டிய மற்றொரு சாலையில் எதிர்த் திசையில் செல்லும் ஊர்தி இந்தக் கருவியை எந்த விதத்திலும் குழப்பிவிடுவதில்லை.

வரம்பு மீறிய வேகத்தில் செல்லும் ஊர்தியைக் காட்டிக்கொடுக்கும் வண்ணம் ஜெர்மனியில் 'தானியங்கு ராடார்' கருவி ஒன்றும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இக் கருவி ஜெர்மனியிலும் ஸ்விட்சர்லாந்திலும் புழக்கத்தில் உள்ளது. இதைச் சாலையில் ஆங்காங்கு அமைத்துவிட்டால் போதும்; இயக்குவதற்கு ஆள் தேவையின்றித் தானாக இயங்கி வரம்பு மீறிய வேகத்தில் செல்லும் கார் முதலியவைகளைக் காட்டிக் கொடுத்துவிடுகிறது. ஆள் எவரும் அருகில் இல்லாமலிருப்பதால் கருவி அமைக்கப்பட்டிருக்கும் இடத்தைக் காரோட்டிகள் காண முடியாது. அதனால் இவர்களுக்குத் தெரியாமலே காரின் வேகமும் காரின் அடையாளமும் பதிவாகிவிடுகின்றன. இந்தத் தானியங்கு ராடார் காமிரா இரவிலும் பகலிலும் இயங்கவல்லது. ஒவ்வொரு பிலிம் சுருளிலும் 500 படங்கள் எடுக்கலாம். இரவில் ஒவ்வொரு படமும் எடுக்கப்படுவதற்கு முன் "எலெக்ட்ரானிக் பிளாஷ்" ஒளி வீசுகிறது.

புதிதாகத் தோன்றிவரும் இத்தகைய கருவிகள் மலிவான விலைக்கு வந்து, எல்லா நாடுகளுக்கும் எளிதாகக் கிடைத்துப், பெருகி வரும் ஊர்திகளால் விளையும் கெடுதிகளைத் தவிர்க்க விரைவாக வழி தோன்ற வேண்டும். ★

"விவாக ரத்து" சிறந்த மருந்து

'உங்களுக்கு ஏற்பட்டிருக்கிற நோய்க்கு சரியான மருந்து, விவாக ரத்துதான்' என்று ஜெர்மன் கூட்டாட்சிக் குடியரசில் ஹைடல்பர்க் பல்கலைக் கழகத்தில் சமூக மருத்துவ நிலையத்தைச் சேர்ந்த நிபுணர் டாக்டர் குத்மான் என்ற அம்மையார், அறிவுரை கூறத் தயங்குவது இல்லை. வயிற்றுப்புண், மாரடைப்பு மற்றும் சில நோய்களுக்கு மனக்கோளாறுகளே காரணம் என்பதைப் பல ஆண்டு அனுபவத்திலிருந்து இந்த அம்மையார் அறிவார். குடும்பத் தகராறுகள், உறவினர்களுடன் தகராறு, மனைவி அல்லது கணவன் குழந்தைகளுடன் மனக்கசப்பு ஆகியவை காரணமாக மனம் குழம்பி இறுதியில் உடல் நலக்கோளாறு ஏற்படுகிறது. வேலையில் அதிருப்தி, நண்பர்கள் அல்லது மேலதிகாரிகளுடன் சச்சரவு, வேலைப் பளு ஆகியவை காரணமாகவும் நோய் ஏற்படக்கூடும். இவ்விதக் கோளாறுகள் கண்டவர்களுக்கு டாக்டர் குத்மான் அம்மையார் சிகிச்சை அளிக்கிறார். சிலருக்கு "விவாக ரத்து" தான் குணமளிக்கும் என்ற நிலையில் அவ்விதம் அறிவுரை சொல்லவும் இவர் தயங்குவதில்லை.

குழந்தை வளர்ப்பு

(சில குறிப்புக்கள்)

டாக்டர் எம். எல். சந்தானம் எம். ஏ. பிஎச். டி.

ஒவ்வொரு பெற்ேரும் (சிறப்பாகத் தாய்மார்கள்) தங்களுடைய குழந்தை வளர்ப்பு முறையே சரியென்று கருதுகிருர்கள். இவ்விடத்தில் சிறப்பாக இரண்டு குறிப்புகளைப் பெற்ரேர்களாகிய நாம் அல்லது பெற்ரேர்களாகக் கூடிய ஒவ்வொருவரும் நினைவில் வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். அவை: உடல் நலமும், மன நலமும் ஆகும். இவ்விரண்டில் முதலாவதைக் காட்டிலும் இரண்டாவதே சிறந்தது. பெரும்பான்மையோர் இதைக் கவனிப்பதில்லை. பல பெற்ரேர்கள் குழந்தைகளுக்கு உண்ண உணவும், உடுக்க உடையும், படுக்கப்பாயும்கொடுத்துவிட்டால் காரியம் முடிந்துவிட்டதென நினைக்கிருர்கள். பெரும்பான்மையோர் மனதில் இதைவிட இன்னும் என்ன இருக்கிறது என்று கேள்வி எழக்கூடும். முதலில் சொன்னபடி நம்மில் பெரும்பகுதியினர் குழந்தைகளின் உள நலத்தைக் கவனிக்க மறந்துவிடுகிருர்கள். குழந்தையின் பிற்கால, அதாவது வாலிபத்தில் ஏற்படும் சிலகுறைகளுக்குக் காரணம்-சிறு வயதில் குழந்தையின் மன நிலையை அறியாமலிருந்ததே ஆகும். இது ஒரு சாரார் கருத்து.

மற்ருெரு சாரார் குழந்தைகளைத் தவிர வேறு 'உலகமே' கிடையாதென எண்ணுகிருர்கள். ஆம், அவர்கள் நினைப்பதும் சரிதான். திருவள்ளுவர் கூறியபடி "குழலினிது யாழினிது என்பதம் மக்கள் மழலைச் சொல் கேளாதவர்". இதை நினைவில் வைத்துக்கொண்டுதான் பெரும்பான்மையோர் மேற்சொன்னபடி கருதுகிருர்கள். குழந்தைகள்தாம் நாட்டின் பிற்கால மக்கள். இதற்கு முன்னதாகக் குழந்தைகளே வீட்டின் செல்வம். குழந்தையில்லாத தம்பதிகளை உலகம் வெறுப்புக் கண்ணேடு நோக்குகிறது; இழிவாகப் பேசுகிறது. குழந்தையில்லாத மணமான பெண்ணை 'மலடி' என்று தூற்றுகிறது. இதற்காகக் குழந்தை பெற்றவர்களில் ஒரு சிலர் அளவு கடந்த அன்பைச் சொரிந்து மிக மிகச் செல்லமாக வளர்க்கிருர்கள். இவர்கள் குழந்தைகளிடத்தில் அன்பைச் சொரிவதே "உள இயல் முறை' யில் வளர்ப்பு என்று கருதுகிருர்கள்.

மற்றும் சில வகையினர் வேறு விதமாகக் கருதுகிருர்கள். அவ்வகையினர் குழந்தை வளர்ப்பில் சிறிது கடுமையாகவே இருக்கவேண்டுமென்று கருதுகிருர்கள். கண்டிப்பே நல்ல

முறை என்பது அவர்களின் அசைக்க முடியாத நம்பிக்கை யாகும். இந் நம்பிக்கையினுல் அவர்கள் குழந்தைகளைத் திருத்த, அடிக்கவும் முயலுகிருர்கள்.

நாம் இப்போது மூன்று வகைக் குழந்தை வளர்ப்பு முறையைக் கண்டோம். ஒவ்வொருவரும் ஒவ்வொரு கோணத்திலிருந்து 'குழந்தை வளர்ப்பு' முறையை ஆராய்கிருர்கள். இம் மூன்று வகையினரும் கையாளும் வகைகள் நல்லவை அல்லது கெட்டவை என்று சொல்லிவிட முடியாது. சில சமயம் அவர்களிடத்தில் (குழந்தைகள்) கண்டிப்பு முறையும் வேண்டும். அதே சமயம் அன்பையும் சொரிய வேண்டும். ஒரு குழந்தை பிறந்தது முதல் அதற்கு மூன்று வயதாகும்வரை அது வளர்ந்து வரும் முறையையும் வளர்க்கும் முறையையும் ஒவ்வொருவரும் தெரிந்து கொள்ள முயலவேண்டும். நம்மில் பெரும்பான்மையோர் அவ்விதம் முயலுவதில்லை. நம்மில் பெரும்பான்மையோர் கீழ் வருமாறு சொல்வதை நாம் கேட்டிருக்கிருேம். "என்னைப் போல் குழந்தைகளை வளர்க்க ஒருவருக்கும் தெரியாது; உளவியலில் என்ன சொல்ல வேண்டிக் கிடக்கிறது. அது வெறும் எழுத்து; நடை முறையில் கைப்பற்ற முடியாது" என்று பலவாறு கூறுகிருர்கள். இருந்தாலும் உளவியலார் (Psychologist) என்ன சொல்கிருர்கள், அதை நம்மால் கடைப்பிடிக்க முடியுமா என்று ஆராய்கிருர்கள்.

உளவியலாரும் மற்றும் அறிஞர்களும், குழந்தைகளுடைய நடத்தை பெரும்பாலும் பெற்ருேர்களாலும், சுற்றுப் புறங்களாலுமே உருவாக்கப்படுகின்றது என்று கூறியுள்ளார்கள். இக் கூற்று பல ஆராய்ச்சிகளின் முடிவேயாகும். வாட்ஸன் (Watson) என்னும் உளவியல் பேரறிஞர் சுற்றுப்புறங்களே குழந்தைகளின் நடத்தைகளுக்குக் காரணம் என்று ஆணித்தரமாகக்கூறுகிருர். அவர் மேலும் கூறுவதாவது: "பிறந்த குழந்தைகளை என்னிடம் கொடுங்கள்; அவர்களை டாக்டராகவோ, வக்கீலாகவோ, பேரறிஞுகவோ, திருடனுகவோ அல்லது கொள்ளைக் கூட்டத் தலைவனுகவோ செய்கிறேன்" என்று கூறுகிருர்.

இவருடைய இக் கூற்றிலிருந்து சுற்றுப்புறங்களுக்கு எவ்வளவு மதிப்புக் கொடுக்கிருர் என்று தெரிகிறது. இங்கு ஆசிரியர், சுற்றுப்புறம் (Environment) என்று குறிப்பிடுவது "குழந்தைகள் வளரும் இல்லமும் சூழ்நிலையுமேயாகும். உதாரணமாக ஒரு குழந்தை நற் குடும்பத்தில் பிறந்து எதிர்பாராத விதமாகத் தீக் குணமுள்ள குழந்தைகளோடு பழக நேரிடுகிறது. இப்போது விளைவு என்ன என்பது எல்லோருக்கும் தெரிந்த ஓர் உண்மை. நற் குடும்பத்தில் பிறந்த ஒரு குழந்தையும் கெட்ட தொடர்பால் பெற்ருேர்க்குக் கீழ்ப்படியாமல் முரட்டுத்தனமாக வளர்கிறது.

குழந்தை பிறக்கும்போதே கோபத்தோடு பிறக்கிறது என்று ஒரு சிலர் கூறுகிருர்கள். ஒரு வேளை அப்படியும் இருக்கலாம். ஆனல் முன் கூறியபடி அறிஞர்கள் அப்படி நினைப்பதில்லை.

குழந்தையின் கோபத்திற்கும், அச்சத்திற்கும், பிடிவாத குணத்திற்கும் காரணகர்த்தா யார் என்று ஆராய்ந்தால் விடை நமக்கே தெளிவாகத் தெரியும். நாமேதான் காரணகர்த்தா. இங்கு ஒரு ஐயம் எழுகிறது. குழந்தை பிறந்த பிறகு கவனம் எடுக்க வேண்டுமா அல்லது குழந்தை பிறக்கு முன்பே, அதாவது தாய் வயிற்றிலிருக்கும் பொழுதே, தாய் கவனம் எடுத்துக் கொள்ள வேண்டுமா என்ற ஐயம் எழுகிறது. இந்த இரண்டுமே நல்ல குழந்தைகளைப் பெற்றெடுத்து வளர்த்துச் சான்றோன் ஆக்குவதற்குத் தேவையானவை. கர்ப்பமுற்ற தாயின் உடல்நலமும் மனநலமும் வயிற்றில் வளரும் குழவியை நேரடியாகப் பாதிக்கின்றன. வளரும் குழவி தனக்கு வேண்டிய உணவைத் தாயிடமிருந்து நேரடியாகப் பெற்றுக் கொள்கிறது. இப்போது தாயின் உடல்நிலை பாதிக்கப்படுகிறது என்று வைத்துக் கொள்வோம். உடனே வைத்தியரிடம் பரிசோதித்துத் தேவையான சத்துணவைக் கொடுத்துத் தாயின் உடல் நிலையைச் சரிசெய்து விடுகிறோம். ஆனால் மனநிலை கெட்டுவிட்டால் என்ன செய்வது? அதையும் சரி செய்துவிடலாம். இதைச் சரி செய்வதற்குச் சத்துள்ள உணவு பயன்படாது. இதற்குத் தேவையானது அன்பு. கணவனிடமிருந்தும் பெற்றோர்களிடமிருந்தும் மற்றும் புகுந்த வீட்டிலுள்ள எல்லோரிடமிருந்தும் அன்பு தேவை. இப்போது இந்த அன்பு இல்லாமல் மனக் கவலை எவ்வாறு குழந்தையைப் பாதிக்கிறது என்று கவனிப்போம்.

ஒரு சிறு சண்டை காரணமாகத் தாய் மனக் கவலை அடைகிறாள் என்று வைத்துக் கொள்வோம். இக்கவலையின் காரணமாக அவள் தன் தூக்கத்தை இழக்கிறாள்; உணவை வெறுக்கிறாள். மகிழ்ச்சியைக் காணாமல் தவிக்கிறாள். இந்நிலையில் தாய் தன் வருங்காலக் குழந்தையை எண்ணிக் கவலையுறுகிறாள். "என் குழந்தையும் இந் நிலையைத்தான் அடைய வேண்டுமோ" என்றெண்ணி மருகுகிறாள். இந் நிலையில் தாயின் உடல் நலம் கெடுகிறது. இதனால் குழந்தை நேரிடையாகப் பாதிக்கப்படுகிறது. இந்தப் பாதிப்பு, குழந்தை பிறந்த உடனே தெரியாது. குழந்தை வளர வளரத் தெரிய வரும். ஃபிராய்டு (Freud) என்னும் உளவியல் பேரறிஞர், பிற்காலத்தில் குழந்தைகளின் செய்கைகளுக்குக் காரணம் அப்போது உண்டாவதில்லை. ஆனால் மேற் சொன்ன காரணங்களால்தான் உண்டாகிறது எனக் கூறியிருக்கிறார். அவர் உளப்பாகுபாடு (Psychoamalyse) என்ற முறையைக் கையாண்டு இம் முடிவுக்கு வந்துள்ளார். முன்னால் நாம் தெரிந்துகொள்ள வேண்டியது என்னவென்றால் பிறந்த குழந்தைக்கு எவ்வளவு பாதுகாப்புக் கொடுக்கிறோமோ அதற்கு மேலாகக் கர்ப்ப முற்றிருக்குந் தாயுக்கும் கொடுக்க வேண்டும். தாய்மை எய்தும் ஒவ்வொரு பெண்ணும் மனப் பூரிப்பும், மன மகிழ்ச்சியும் கொண்டு வாழவேண்டும்.

இப்பொழுது குழந்தை பிறந்த பிற்பாடு கவனிக்க வேண்டிய முறைகளைப் பார்ப்போம். இந்த

முறைகளை நாம் ஒரு சில உதாரணங்கள் கொண்டு ஆராய்வோம். குழந்தைகள் பிறக்கும்போதே இயற்கையான சில அச்சங்களைக் கொண்டு பிறக்கின்றன. அவையாவன :- தொட்டிலிலிருந்து விழும்போதும், பேரிரைச்சலைக் கேட்கும்போதும், சில ஒலிகளுக்கு ஆவலாகக் கவனம் (response) கொடுப்பதும் ஆகும். (A baby is born with natural ins:incts such as fear curiosity of response to known sounds). இவைகளோடு அன்பும் ஒரு இயற்கைப் பண்பே. இவைகளைத் தவிர மற்றவையாவும் செயற்கையாகப் பழகிய அச்சங்களேயாகும். அவைகளாவன:- இருட்டறைக்குள் செல்ல அஞ்சுவதும் புதிய ஆட்களைக் கண்டு பயப்படுவதும், சில விலங்குகளைக் கண்டு அஞ்சுவதும் கோழையாகவும், பயங்கொள்ளியாக இருத்தலுமாகும். இவைகளுக்கெல்லாம் காரணம் நாம்தாம்.

ஒரு சில வீட்டில் தனியே தங்குவதற்குப் பயப்பட்டு வெளியிடங்களில் சென்று தங்குவதை நாம் கண்கூடாகப் பார்த்திருக்கிறோம். மேலும் நாம் ஒரு காரியத்தைச் செய்யும்பொழுது அதற்குத் தக்க காரணங்களோடு தடை ஏற்பட்டாலும் உடனே சினம் கொள்கிறோம். இதற்கெல்லாம் காரணம் குழந்தைப்பருவத்து அச்சம்தான். இப்பொழுது இவைகளை விலக்க ஓரிரண்டு முறைகளை ஆராய்வோம். சான்றாக, உங்கள் குழந்தை இருட்டைக் கண்டு அஞ்சுகிறது என்று வைத்துக் கொள்வோம். நம்மில் பெரும்பாலோர் அக் குழந்தையின்மேல் கோபம் கொள்கிறோம். இரைந்து பேசித் திட்டுகிறோம். இன்னும் சிலர், "உன்னை இருட்டறையில் போட்டுப் பூட்டி விட்டுப் பயம் தெளிந்த பிறகுதான் திறப்போம்" என்று பயமுறுத்துகிறார்கள். இன்னும் சிலர் மற்றப் பயப்படாத குழந்தைகளுடன் இக் குழந்தையை ஒப்பிட்டுக் காட்டி இகழ்கிறார்கள். இந்த முறைகளைக் கையாண்டு குழந்தைகளின் அச்சத்தைப் போக்க நினைக்கிறார்கள். ஆனால் அச்சத்தைப் போக்குவதற்குப் பதில் குழந்தையின் மனதில் அச்சம் வளர்ந்து கொண்டு போகிறது. இதற்குக் கீழ்வரும் முறையைக் கையாளலாம். சான்றாக, குழந்தை படுக்கும் அறையில் விளக்கை மங்கலாக வைத்துக் கதவைச் சிறிதே சாத்தவேண்டும். அடுத்த நாள் இரவில் மேலும் விளக்கின் ஒளியைக் குறைத்துக் கதவைச் சிறிது அதிகமாக மூட வேண்டும் இவ்வாறு ஒவ்வொரு நாளும் விளக்கின் ஒளியைக் குறைத்து மேலும் கதவை நெருக்கமாக மூடி வரவேண்டும். இவ்வாறு மெதுவாக ஒவ்வொரு நாளும் செய்து வந்தால் குழந்தையின் இருட்டச்சம் அறவே நீங்கி விடும்.

இதைப்போலவே சில பிராணிகளிடத்திலுள்ள அச்சத்தையும் நீக்க முயலவேண்டும். எடுத்துக்காட்டாகக் குழந்தை பூனை அல்லது நாயைக் கண்டு பயப்படுகிறதென வைத்துக்கொள்வோம். முன்சொன்னது போலக் குழந்தையை எள்ளி நகையாடாமல் அச்சத்தைச்சிறிது சிறிதாகப்போக்க வேண்டும். சாதாரணமாகக் குழந்தை பகல் உணவைப் பசித்துச் சாப்பிடும் பொழுது ஒரு பூனைக்குட்டி நெடுந்

தொலேவில் இருக்கும் படிச்செய்யுங்கள். அப்போது குழந்தை அஞ்சுவதில்லே. மறுநாள் சிறிது அருகில் பூனேக்குட்டியைக் கொண்டு வாருங்கள். இவ்வாருகப் பூனேக்குட்டிக்கும், குழந்தைக்கும் இடையிலுள்ள தூரத்தைச்சிறிதுசிறிதாகக்குறைத்துக் கொண்டு வரவேண்டும். குழந்தை அஞ்சும் எல்லே வந்தவுடன் இந்த வேலேயை மிகவும் நிதானமாகச் செய்ய வேண்டும். இப்படித்தொடர்ந்து சில நாட்கள் செய்தால் குழந்தையின் அச்சம் நீங்கி நாளடைவில் அது பூனேயுடன் விளேயாடும்அளவுக்கு வந்துவிடும். இம் முறைக்குத் 'தளர்த்துமுறை(Relaxation)என்று பெயர். இதே போல் மற்றப் பிராணிகளிடத்தில் உள்ள அச்சத்தையும் போக்கலாம். ✳

வரப்பெற்ருேம்.

வேந்தம்: (இலக்கியத் தாளிகை - திங்கள் ஈரிதழ்)
ஆசிரியர்: திரு. தமிழ்ச்செல்வன்
பக்கம்: 34 விலே ரூ. 0-30
கிடைக்குமிடம்: இயக்குநர், வேந்தம் நிறுவனம்
தரங்கம்பாடி—609 313

மன்னர் துரைசிங்கம் நினேவுக் கல்லூரி வெள்ளி விழா மலர்
தலேமைப் பதிப்பாசிரியர். திரு. மீ. இராசேந்திரன், எம். ஏ.,
பக்கம் 152

யாருக்குப் பொங்கல் (கவிதை நாடகம்)
ஆசிரியர்: திரு. ஆலந்தூர், கோ. மோகனரங்கன்
பக்கம் 128 விலே ரூ. 3-50
கிடைக்குமிடம்: வசந்தா பதிப்பகம்
605, முத்துக்குமாரசாமிசாலே, ஆலந்தூர், சென்னே-16

Triveni: (Journal of Indian Renaissance)
Editor: Bhavaraju Narasimha Rao
Page 96 Price Rs. 3-75
Triveni Publishers, Gokhale Hall,
9, Armenian Street, Madras-I

உன்னத உழைப்பில்
முன்னணியில் நிற்பவை
BMF
'பாலசுப்ரமணியா'
பம்புகள்-மோட்டார்கள்-மானோ பிளாக்குகள்
பாலசுப்ரமணியா பவுண்டரி
பட்டேல் ரோடு
கோயமுத்தூர்-9
டெலிபோன்: 24313
தந்தி: "RUNWELL"
Nalin-BF 254 A.TM

குடும்பச் சூழ்நிலையும் உளப்பான்மைகளும்

பெ. நா. அப்புஸ்வாமி

பரிணமக் கோட்பாட்டின்படி (Theory of Evolution) இவ் உலகில் முதன் முதலில் உயிர் என்பதே இல்லாமல் இருந்தது. பின்பு, உலகம் உருவாகிப் பல கோடிக் கணக்கான ஆண்டுகள் ஆன பின், உயிர் அற்ற இரசாயனப் பொருள்களுக்குத் தக்க வாய்ப்பு எவ்வாறே, எப்பொழுதோ, ஏற்பட்டபோது, மிகமிக அற்பமான உயிர் தோன்றிற்று. அது தன்னைச் சூழ உள்ள பொருள்கள், நிலைகள், முதலியவற்றால் எவ்வாறே தங்கி வாழ்ந்து, வளர்ந்துவந்தது; மேன்மேலும் இனம் பெருகிற்று. அற்பமான உயிர் முதலில் ஒரே ஒரு உயிரணுவை (living cell) உடையதாக இருந்தது. பின்பு, பல உயிரணுக்கள் ஒன்றாகச் சேர்ந்து, உயிரணுத் தொகுதியான உயிரணுத் தொடராக, மாபேர் உயிரணு இணைப்பான மூலக்கூறாக (giant molecule) உருப்பெற்றது. இவ்வாறு தோன்றிய உயிர், பற்பல காரணங்களால், திடீர் மாற்றங்களைப் (Mutation) பெற்று, மிக மிக நெடுங்காலத்துக்குப் பின், மனிதன் எனப்படும் உயிர்வகையாகப் பரிணமித்தது. முதன் முதலில் தோன்றிய மனிதன் அருவருப்பான—அதாவது, நாம் இப்போது அருவருக்கக்கூடிய—உருவைப் பெற்றிருந்தான். அவனுக்கு நிமிர்ந்த நன்னடையும் நேர் கொண்ட பார்வையும் இல்லை. சற்றே முன்புறமாகச் சாய்ந்த உடலையும், மிக நீண்ட கைகளையும் உடையதும், வலிமை மிக்கதும், அறிவும் சிந்தனையும் அவ்வளவு இல்லாததுமான, அந்த உருவத்தை நாம் அனேகமாகப் பிராணி என்றே கருதுவோம். பின்பு, ஆயிரக்கணக்கான ஆண்டுகள் செல்லச் செல்ல, மனிதனுக்கு அறிவு வளர்ந்தது; கருவிகளைப் படைக்கும் திறமையை அவன் மேன்மேலும் பெற்று வந்தான்; தனது சூழ்நிலையில் தான் கண்டவைகளைப்பற்றி—எடுத்துக் காட்டாகத் தவருமல் காலை எனப்படும் வேளையில், ஒரு திசையிலிருந்து, இருளைக் கீறிக்கொண்டு, உலகெங்கும் ஒளியைப் பரப்பி வரும் சூரியனையும், ஒவ்வொரு நாளும் வெவ்வேறு வேளையிலும், வெவ்வேறு வடிவத்திலும், தோன்றும் சந்திரனையும், பல்லாயிரக்கணக்கான ஒளிப்புள்ளிகள் இரவில் தோன்றிச், சூரியன் தோன்றிய போது இருந்த இடம் தெரியாமல் மறைந்து போவதையும் கண்டான்; அவைகளைப்பற்றி மிகப் பலவான எண்ணங்களைக் கொண்டான். இந்த எண்ணங்கள் கற்பனையால் எழுந்தவை. எவ்வகையான, முறையான ஆய்வுகளாலும் இந்தக் கற்பனைகளை அவன் சோதித்துத் தெரிந்து கொள்ளவில்லை. பின்பே—பல

ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்குப் பின்பே- வெறுங் கற்பனைகளாக நம்பி வந்தவைகளைச் சோதனைகளுக்கு உள்ளாக்கிச் சீரான முடிவைக்கொள்ளலாம் என்ற எண்ணந் தோன்றிற்று; அறிவியல் (விஞ்ஞானம் — Science) பிறந்தது.

அறிவியலும், முதலில், இயற்கைத் தோற்றங்களையும் நிகழ்ச்சிகளையும் கவனிப்பதாகவும், ஒழுங்குபடுத்துவதாகவுமே இருந்தது. அத்தகைய அறிவுக்கு 'இயற்கை விஞ்ஞானம்' (Natural Science) என்ற பெயர் இப்போது வழங்குகிறது. அது முதன்முதலில் பலவும் கலந்த கலவையாக, ஒரே அறிவுத் தொகுதியாகக் கருதப்பட்டது. பின்னர், அறிவு வளர வளர,அது பற்பல பகுதிகளாகத், துறைகளாகப் — பௌதிகம், இரசாயனம், உயிரியல் போன்ற துறைகளாகப் — பிரிந்து வளர்ந்து வந்தது.

இதற்கிடையில், வான இயல் (Astronomy) என்பது ஓரளவு தெய்வ வழிபாட்டுச் சடங்குகளோடும் (Religious ceremonies), ஓரளவு சோதிடத்தோடும் (Astrology), தொடர்பு கொண்டு, வளர்ந்து வந்தது. அக்காலத்தில் வானை நோக்க, வெறுங் கண்களைத் தவிர, வேறுதுணைகள் இல்லை. ஆதலால், பல தவருன எண்ணங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. அவற்றுள் மிக முக்கியமானது நமது பூமியே யாவற்றுக்கும் நடு நிலையானது; அதில் வாழும் நாமே தலை சிறந்த அறிவுடையவர் என்னும் கருத்து. அவ்வகைக் கருத்துக்களுள் பெரும்பாலானவை இப்போது மாறிவிட்டன.

இதுபோலவே மருத்துவத் துறையும் (Medicine) ஓரளவு தெய்வங்களோடும், ஓரளவு இயற்கையோடும் இணைக்கப்பட்டு, செய்து-பிசகி-அறிமுறையால்(Trial-and-error method) வளர்ந்து வந்தது. இப்பொழுது அந்த நிலை அனேகமாக — கிட்டத்தட்ட முழுதும் மாறிவிட்டது. மருத்துவம் ஓர் அறிவியலாகப் பரிணமித்துவிட்டது.

இந்தத் துறையின் வளர்ச்சியின் போது நடைபெற்ற ஆராய்ச்சிகளாலும், அவற்ருல் தெரிந்துகொள்ளப்பட்ட செய்திகளாலும், நோய், நோவு முதலியவை வெறும் உடல் நிகழ்ச்சிகள் மட்டும் அல்ல; மனம் (உளம்-Mind) என்னும் ஒன்ருலும் அவை தோன்றுகின்றன; மறைகின்றன என்பது தெரிந்தது. ஆகவே, 'உளத்துறை' (Psychology) என்னும் புதிய துறை தோன்றிற்று முதலில், இதுவும் கற்பனை அடிப்படையிலே உருவாயிற்று. பின்பே, அறிவியல் எனப்படும் மதிப்பைப் பெற்றது. இந்நாளில் இது மிகமிக முன்னேறிவிட்டது. அது மட்டும் அன்றி, இதன் கிளையாக உயிருக்கும் சாமானிய நிகழ்ச்சிகளுக்கும் அப்பாற்பட்டது எனக் கருதத்தகும் 'உளத்துக்கு அப்பாலைத் துறை' (Para-Psychology) என்னும் துறையும் தோன்றி வளர்ந்து வருகிறது. இது இன்னும் பலருடைய ஆட்சேபனைகளுக்கு உள்ளாகி வருகிறது. உளத்துறையும், உளத்துக்கு-அப்பாலைத்

துன்றயும், இயற்கை விதிகளால் விளக்க முடியாத பலவற்றை விளக்க முயன்று, உதவிவருகின்றன.

எடுத்துக்காட்டாக, மக்களின் தன்மைகளுக்கும் பண்புகளுக்கும் அவை அளிக்கும் விளக்கங்களைக் கூறலாம். மேற்கூறியபடி, இவை இன்னும் பெரும்பாலும் கற்பனை அளவிலேதான் இருக்கின்றன. அறிவியல் பகுதியில் இதைச் சேர்ப்பதற்குரிய சான்றுகளை அறிவியலார் தேடி வருகிறார்கள். இவற்றில் நம்பிக்கை உள்ளவர்கள் இவை அறிவியலாகக் கருதத்தக்கவை என்கிறார்கள். குடும்பச் சூழ்நிலைகளால் மக்களின் பண்புகள் உருவாகின்றன; மாறுகின்றன; வளர்கின்றன; மறைகின்றன என்றெல்லாம் கூறி, அச் சூழ்நிலைகளால் மனிதரின் மனம் எவ்வாறு பாதிக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்குகிறார்கள். சிறப்பாகச் சிறுமியரின் மனமும் உளப்பான்மைகளும், குடும்பச் சூழ்நிலையால் எவ்வாறு உருவாகின்றன; எத்தகைய பண்புகளை உடையதாகின்றன என்பதை ஜெர்மானிய அறிஞர் ஒருவர் விளக்குகிறார். அவர் கூறியவைகளைச் சுருக்கமாகப் பார்ப்போம். முதலில், இரண்டு குழந்தைகளே உள்ள குடும்பத்தை எடுத்துக் கொள்வோம்.

அக் குழந்தைகள் அண்ணனும் தங்கையுமாக இருக்கலாம். அப்போது, அண்ணனின் மனம் சற்றே அதிகாரத்தைச் செலுத்துவதாகவும், சற்றே தங்கையைப் பாதுகாக்க வேண்டும் என்னும் பண்பை உடையதாகவும், நாளடைவில் அமைகிறது. தங்கையின் மனம் ஆண்பாலார் சொல்வதற்குக் கீழ்ப்படியும் பண்பையும், அவர்கள் தன்னை ஆதரிப்பார்கள் என்னும் நினைப்பையும், உடையதாகிறது. அக் குழந்தைக்கு அதன் வாழ்க்கை முழுதும் இம் மனப்பான்மையே காண்கிறது. அத்தகைய (அதாவது ஒரே தங்கையை உடைய) அண்ணன் தன் மனைவியை ஆதரிப்பான்; அவள் மீது அதிகாரம் செலுத்துவான். அத்தகைய தங்கை கணவனுக்கு அடங்கி நடப்பாள். அவன் தனக்கு வேண்டியவைகளைச் செய்வான் என்று எண்ணுவாள். ஆணும் பெண்ணுமாகப் பழகிய காரணத்தால், அவ் விருவரும் ஆண், பெண் என்று கூசாமல், அஞ்சாமல், உலக வாழ்க்கையில் நடந்து கொள்வார்கள்; அவர்களுடைய மண வாழ்க்கை இனிதாக நடக்கும்.

அக்காவும் தம்பியுமாக அந்தக் குடும்பம் இருந்தால், தம்பி அக்காவின் போக்குப்படி நடப்பான். பின்னால் தன் மனைவி சொல்வதற்கு இணங்கி நடக்க முயல்வான். அக்கா பொறுப்பை ஏற்றுத் தம்பிக்கு ஓரளவு இடங்கொடுத்து அவனை ஓரளவு பாதுகாத்து வருவாள். மண வாழ்க்கையில் தன் கணவனோடு இத்தகைய பண்புகளோடு அவள் நடந்துகொள்வாள்; இவர்களுடைய மணவாழ்க்கையும் இனிதாக இருக்கும்.

அல்லது, இரு குழந்தைகளும் ஆண்களாக, அண்ணனும் தம்பியுமாக இருக்கலாம். அப்போது மூத்தவன் அதிகாரியாகத் தலைவனாக இருப்பதற்கு ஏற்ற மனநிலையை,

உளப்பண்பைப் பெறுவான். தம்பி மற்றவர்களால் பாதுகாக்கப்படும் உளப்பண்பையும், அவர்களுக்கு அடங்கி நடக்கும் உளப் பண்பையும் பெறுவான். இவர்கள் பெண்களோடு பழக வாய்ப்பு இல்லாததால், பிற்காலத்தில் மணவாழ்க்கைக்குத் தேவையான உளப் பண்பு இவர்களுக்கு அதிகம் இராது. இதைப் போலவேதான் இரண்டு குழந்தைகளும் பெண்களாக இருந்தாலும் உளப் பண்புகள் அமையும். மூத்தவள் அதிகாரம் பண்ணுவாள்; பாதுகாக்கவும் செய்வாள். இளையவள் மூத்தவள் சொற்படி நடப்பாள்; பாதுகாப்பை எதிர்பார்ப்பாள். இவர்கள் ஆண்களோடு பின்னுளில் பழகுவது அவ்வளவு எளிதாக இராது. கூச்சம், புதுமை முதலியவை குறுக்கிடும். மணவாழ்க்கை இவற்ருல் பாதிக்கப்படலாம்.

இனி, ஒற்றைக் குழந்தையாக இருந்தால், அக் குழந்தையின் மனநிலே—அது ஆணுக இருந்தாலும், பெண்ணுக இருந்தாலும்—அதன் தாய்தந்தையர்கள் ஒருவரோடு ஒருவர் வீட்டில் எவ்வாறு நடந்து கொள்கிருர்கள் என்பதை ஒட்டியிருக்கும். தந்தையைப் போல மகனும், தாயைப் போல மகளும் இருப்பார்கள் என்று சொல்லலாம். தங்களுடைய மண வாழ்க்கையில் தன் தாயைப் போல மனேவி நடப்பாள் என்றும், தந்தையைப்போலக் கணவன் நடப்பான் என்றும் அவர்கள் எதிர்பார்ப்பார்கள்.

இரண்டுக்கு மேற்பட்ட குழந்தைகள் ஒரு குடும்பத்தில் இருந்தால், மேலே கூறிய சூழ்நிலே விளேவுகள் கலந்து காணப்படும். மூன்று குழந்தைகளும் ஆண்களாக இருக்கலாம் அல்லது மூன்றும் பெண்களாக இருக்கலாம்; அல்லது ஆண் குழந்தைகள் இரண்டு, பெண் குழந்தை ஒன்று; பெண் குழந்தைகள் இரண்டு ஆண் குழந்தை ஒன்று என்றும் இருக்கலாம். இக் குழந்தைகளின் வரிசை முறை, இவை ஒன்ரேடு ஒன்று நெருங்கியும், இணங்கியும், மாறுபட்டும், பழகும் முறை ஆகியவற்ருல் இக் குழந்தைகளின் உளப் பண்புகள் மாறி அமையும்.

இவ்வாருன முடிவுகளே அந்த ஜெர்மானிய விஞ்ஞானி தமது மாணவர்களோடு கூடப் புள்ளி விவரங்களால் சோதித்து இவை ஒப்புக்கொள்ளத் தக்கவை; இவற்றை நிரூபிக்கப் போதிய சான்றுகள் தம்மிடம் உள்ளன என்று கூறுகிருர். உளத் துறையும் அறிவியலாக ஆகிவிட்டது என்கிருர்.

இவை எல்லாம் ஒரு சிறு பகுதியைச் சேர்ந்த மக்களே ஒட்டிய புள்ளி விவரங்கள்தானே? அனேத்துலகுக்கும் இவை பொருந்துமா? என்று கேட்கலாம். இது கவனிக்க வேண்டிய ஒன்று. குடும்பத்தினர் ஒருவரோடு ஒருவர் பழகும் முறைகளும், அவர்களின் பழக்கவழக்கங்களும் நாட்டுக்கு நாடு வேறுபடுகின்றன என்பதை மறுக்கமுடியாது. ஆகவே இவ் வாராய்ச்சியாளர்கள் மற்ருெரு வகையாகத் தங்கள் கொள்கையைச் சோதித்தார்கள்.

உலகத்தில் மாபெரும் புகழ் பெற்றவர்கள் பலரின் குடும்பச் சூழ்நிலேகளே மேற்கூறிய முறையில்

அவர்கள் கவனித்தார்கள். மாமேதைகளில் பெரும்பாலோர் அண்ணன்மார்களாகவோ, தமக்கைமார்களாகவோ அல்லது ஒற்றைக் குழந்தைகளாகவோ காணப்பட்டார்கள். அவர்களுள் அண்ணன்களும், தம்பிகளும், தமக்கைகளும், தங்கைகளும், உள்ள குடும்பத்தைச் சார்ந்தவர்களாக மிகமிகச் சிலரே காணப்பட்டார்கள். அண்ணன்மார்களையுடைய ஒரு சில ஆண்கள் முயன்று சிறப்பு அடைந்ததைப்போல் அண்ணன்மார்களை உடைய பெண்கள் சிறப்படையவில்லை. 'இவை எல்லாம் தற்செயல் என்று சொல்ல முடியாது; ஆதலால் நாங்கள் கொண்ட முடிவுகள் உண்மையானவை; ஆதாரம் உடையவை; அறிவியல் முறையில் பெறப்பட்ட சான்றுகளோடு ஒத்திருப்பவை. ஆகவே எங்கள் துறை அறிவியல் துறை' என்று அந்த அறிஞர் குழு உறுதியாகக் கூறுகிறது.

இத் துறையில் பிறநாட்டு அறிஞர்களும் ஈடுபட்டுப் புள்ளி விவரங்களைத் தேடி வருகிறார்கள்.

நைலான் துணி – எச்சரிக்கை!

செயற்கை இழையில் தயாரான துணிகள், இப்போது மக்களிடையே அதிகமாகப் புழங்குகின்றன. ஆனால் தீப்பிடித்துக்கொண்டால், இவ்விதத் துணிகள், மனிதனின் உயிருக்கு அதிக ஆபத்தை விளைவிக்கின்றன என்று ஜெர்மன் கூட்டாட்சிக் குடியரசு நிபுணர்கள் தெளிவுபடுத்தியுள்ளனர்.

முற்றிலும் செயற்கை இழையில் தயாரான துணிகள் வெப்பத்தினின்றும் மனிதனுக்கு எவ்விதப் பாதுகாப்பும் அளிப்பதில்லை; தீக்காயங்களுக்கு மேலும் தீங்கு விளைவிக்கின்றன என்பது இப்போது உறுதிப்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது.

சோதனைக்குள்ளான இளைஞர்கள் முற்றிலும் செயற்கை இழையில் (நைலான்) நெய்யப்பட்ட ஆடைகள் அணிந்து இருந்தனர். சூடான தாமிரக் கம்பியை அருகே காட்டியபோது, 6 வினாடிகளில் அந்த இடத்தில் தோல் கருகி விட்டது. 14 நாட்களுக்குப் பின்னரும், புண் நீடித்து இருந்தது. ஆனால் இதேபோல, பருத்தி துணி அணிந்தவர்களைச் சோதனைக்கு உட்படுத்திய போது, துணி கருகி புண் ஏற்பட்டபோது, தீப்புண் சிறியதாக இருந்தது. 14 நாட்களுக்குள் புண் ஆறிவிட்டது. நைலான் துணி கருகி ஏற்படும் தீப்புண் ஆறுவதற்கு அதிக நாட்கள் பிடித்தது.

பருத்தித் துணி, நல்ல பாதுகாப்புத் தருகிறது; செயற்கை இழையும், பருத்தி நூலும் கலந்த துணிகள், முற்றிலும் செயற்கை இழையில் தயாரான துணியைவிடப் பாதுகாப்பானவை.

தணியாத தாகம் தணிய

இரஷியச் செய்தித்துறை

கோடை வெயில் கொளுத்து கிறது. தெருவெல்லாம் தார் இளகி நிற்கிறது. உங்கள் முகத் திலும் உடலிலும் வியர்வை வழிந் தோடுகிறது. நாக்கு உலருகிறது. குளிர்ந்த நீரை அருந்த வேண்டும் என்று தவியாய்த் தவிக்கிறீர்கள். அருகிலுள்ள கடைக்குச் சென்று 'ஐஸ்' போட்டு, ஒரு 'சர்பத்' அருந்துகிறீர்கள். "அப்பாடா". என்று பெருமூச்சு விட்டபோதும் கூடச் சிறது நேரம் கழித்து மீண் டும் உங்களுக்குத் தாகம் ஏற்படு கிறது.

இரும்பு, உருக்குத் தொழிற் சாலைகளிலும் பட்டறைகளிலும் ஆண்டு முழுவதும் அதிகவெப்பச் சூழ்நிலையிலேயே பல மக்கள் கழிக்கின்றனரே! அவர்கள் வருடம் முழுவதும் உங்களைப் போலத் துன்பப்பட்டுக்கொண்டு தான் இருப்பர். இத்தகைய தொழில்களில் ஈடுபட்டிருப்பவர் களின் உடலிலிருந்து, ஒரு ஷிப்டு வேலை நேரத்தின்போது, வியர் வை உருவில் 5 லிட்டர் நீருக்கு மேல் வெளியாகிறது. அப்படி யானால், அவர்கள் தங்கள் தாகத் தைத் தணித்துக்கொண்டு, வேலை செய்யும் திறனையும் இழக்கா மலிருக்க நாளொன்றுக்கு எவ் வளவு தண்ணீர் அருந்த வேண்டும்!

இவ்வாறு உடல் அதிகவெப்ப மடைந்து ஏற்படும் தாகத்தைத் தணிப்பதற்கு அண்மைக்காலம் வரை மருத்துவத் துறையால் ஏதும் செய்ய முடியவில்லை. உப் புப் போட்டு நீர் அருந்துமாறு ஆலோசனை மட்டுமே வழங்கினர் கள்; உப்பு நீர் உடலிலிருந்து திரவம் வெளியாவதைத் தடுக் கிறது. ஆனால் உப்புப் போட்டுக் தண்ணீர் குடிப்பதென்பது, அவ் வளவு சுவையான அனுபவமல்ல என்பதை அவ்வாறு குடித்தவர் கள் அறிவார்கள். உலக சுகா தார நிறுவனத்தைச் சேர்ந்த வல்லுநர் குழு ஒன்று இப்பிரச் சினைக்கு வழங்கிய தீர்வும் ஏறக் குறைய மேலே கூறியதைப் போன்றதுதான். குளிர்ந்த நீரை நிறையப் பருகுமாறும், சாதாரண உப்பு வில்லைகளை விழுங்குமாறும், அந்தக்குழு ஆலோசனை கூறியுள் ளது. அதே நேரத்தில், அதிக மாகத் தண்ணீர் குடிப்பதும் உடலுக்கும் — குறிப்பாக இரு தயத்திற்கும், சிறு நீரகங்களுக்கும் தீமை பயப்பதாகும் என்று டாக்டர்கள் கூறுவதையும் நாம் புறக்கணித்துவிட முடியாது.

ஆக, உடலிலிருந்து அதிகமான நீர் வெளியேறும் நிலையில் எவ் வளவு தண்ணீர் அருந்த வேண் டும், அவ்வாறு அருந்தும் நீர்

தாகத்தைத் தீர்க்கப் போதுமானதா என்பன போன்ற பிரச்சினைகள் தொடர்ந்து ஆராயப்பட்டுவந்தன. சில காலத்திற்கு முன்னர் சோவியத் சுகாதாரவியலாளர்கள் இப் பிரச்சினைக்குப் புதியதொரு அணுகுமுறையைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

வெப்பம் மிகுந்துள்ள நாட்களில், நீர் அருந்துவது மட்டுமே தாகத்தைத் தணிக்கப் போதுமானதாக இல்லை என்று மெய்ப்பிக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தகைய நிலையில் மனித உடலுக்குச் சிறிய அளவிலும் பொட்டாசியம், கால்சியம் உப்புக்களும், 'சிட்ரிக்' அமிலம், 'அஸ்கார்பிக்' அமிலங்களும் தேவை என்பதைப் பரிசோதனைகள் காட்டுகின்றன. ஆகவே, தாகத்தைத் தணிப்பதற்கென்று, தேவையான பகுதிப் பொருள்கள் அனைத்தும் கலந்த ஒரு சிறப்புப் பானம் தயாரிப்பது ஒன்றுதான் சிறந்த வழியாக இருக்க முடியும். அத்தகைய சிறப்புப் பானம் ஒன்றை உருவாக்கினல், நாளொன்றில் நாம் உட்கொள்ளும் நீரின் அளவையும் கட்டுப்படுத்திவிடலாம்.

கார்க்கி மோட்டார் தொழிற்சாலைத் தொழிலாளர்களிடையே கோடைக்காலத்தில், முதல் பரிசோதனைகள் நடத்தப்பட்டன. தூய நீருக்குப் பதில் 0.1 விழுக்காடு அஸ்கார்பிக் அமிலம் (வைட்டமின் சி) கலந்த நீர் அவர்களுக்குக் கொடுக்கப்பட்டது. அவர்களது உடலிலிருந்து கழியும் நீர் பெரிதும் குறைந்ததுடன் (ஏறக்குறைய 50 விழுக்காடு) அவர்களது உடல் நிலையும் மேம்பட்டது. இயல்பான பழச்சாறு அருந்தியதால் அதையும்விட அவர்களது நிலை சிறப்பாக இருந்தது.

எனவே இப் பிரச்சினைக்கான தீர்வுப்பாதை, மிகத்தெளிவு. பழரசம், அல்லது பச்சைத் தேனீர் போன்ற பானங்களை அருந்துவது நல்லதா, அல்லது அதனடிப்படையில்; சில இரசாயனப் பொருள்கள் சேர்ந்த சிறப்புப் பானங்களை அருந்துவது நல்லதா என்பது தான் நாம் தீர்மானிக்க வேண்டிய கருத்து.

இதற்கு முடிவுகட்ட மருத்துவ ஆய்வுக்கூட விஞ்ஞானிகள் முனைந்தனர். அங்கே அமிலங்கள், கால்சியம், பொட்டாசியம் உப்புக்கள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிட்ட பல்வேறு விகிதங்களில், கலந்து, பலவகையான பானங்கள் தயாரித்தனர். இந்தப் பானங்கள் விஞ்ஞான அடிப்படையில் நடைமுறையில் பரிசோதிக்கப்பட்டன. இதற்கென 5 பேர் பாலைவனத்திற்குச்சென்று, ஒவ்வொரு நாளும் கோடையில் 5 மணி நேரம் (நிழலில் 36.3 டிகிரி சென்டிகிரேட் வெப்பநிலையில்) வேலை செய்தனர். பலவகையான பானங்களும் பரிசோதிக்கப்பட்டன. சிறந்ததெனக் கருதப்பட்டது, 'பிளம்ஸ்' சாற்றுடன், அஸ்கார்பிக் அமிலம் கலந்த பானமேயாகும். இந்தப்பானத்தில் 100-200 கிராம் திரவம் தாகத்தைத் தணித்ததுடன், வியர்வை வெளியேறுவதையும் தடுத்தது; இதே நேரத்தில் உடல் வெப்பநிலையும் உயரவில்லை.

வெப்ப நிலை 38 டிகிரி சென்டி கிரேடும் ஈரப்பதன் 70-80 விழுக்காடும், உள்ள ஒரு வெப்பமான அறையில் மற்ருெரு பரிசோதனை நடத்தப்பட்டது. இந்த அறையில், நாளொன்றுக்கு 4 மணி நேரம் வீதம் 8 பேர் ஒன்பது நாட்களைக் கழித்தனர். முதலில் அவர்கள் 'சிட்ரிக்' அமிலம் கலந்த பானத்தைப் பருகிவந்தனர். ஆனுல் மூன்ருவது நாள், அந்தப் பானம் மிகவும் புளிப்பதாகக் கூறி அவர்கள் அத்துடன் நீர் சேர்த்துக்கொண்டனர். அதன் விளைவாகச் சில மாற்றங்களைப் புகுத்துவது அவசியமாயிற்று. அவர்களுக் களிக்கப்படும் பானத்தில் அமிலம், உப்பு ஆகியவற்றின் அளவு 50 விழுக்காடு குறைக்கப்பட்டது. மனித உடல், வெப்பநிலைக்கு ஏற்பத் தகஅமையும்போது, உப்பு அங்கக அமிலம் ஆகியவற்றின் தேவையும் மாறுகின்றது என்பது இதிலிருந்து புலனுகின்றது. எனினும், காற்றின் வெப்பநிலை உயரும்போது, குடிக்கும் நீரில் அதிக அளவு அமிலமும், உப்புக்களும் இருக்க வேண்டும் என்பதும், குறைந்த அளவு சர்க்கரை இருக்கவேண்டுமென்பதும் நிலைநாட்டப்பட்டுள்ளன. ○

உணவுப் பழக்கத்தை மாற்றி நீண்ட நாள் உயிர் வாழுங்கள்!

மக்கள் உணவுப் பழக்கத்தை மாற்றிக்கொண்டால் நீண்ட நாள் உயிர் வாழ முடியும். இக்கருத்தை உணவுச் சத்து பற்றிய நிபுணர்கள் கூடி வெளியிட்டனர். நமது முன்னேர்கள் 1910ஆம் ஆண்டில் என்ன சாப்பிட்டார்களோ அதையே இன்றும் நாம் உணவாக உட்கொண்டு வருகிருேம்; அன்றைய சூழ்நிலை வேறு; இன்றைய நிலை வேறு; நம்முடைய சுற்றுப்புறச் சூழ்நிலை, வேலை பார்க்கும் சூழ்நிலை ஆகியவைகளின் மூலம் நமது உடலுக்குத் தேவையான 3 ஆயிரம் காலரி 2600 ஆகக் குறைகிறது என்று அவர்கள் கூறுகின்றனர்.

அதிகமாகச் சாப்பிட்டு உடலை பருக்க வைத்தால் அந்த ஆளின் ஆயுள் நான்கு ஆண்டுக் காலம் குறைந்துவிடுகிறதென்கின்றனர் அதனுல் அதிகச்சத்துள்ள உணவை அதிகமாகத் தின்றுவிடக்கூடாது. மோட்டார் கார் டிரைவர்கள் வெறும் வயிற்றுடன் அல்லது வயிறு நிறைய சாப்பிட்டுவிட்டு வண்டி எடுக்கக் கூடாது. எளிதில் ஜீரணிக்கக் கூடிய எளிமையான உணவு வகைகளை உட்கொண்டு வண்டி ஓட்டலாம்.

• •

இன்றைய அறிவியல்

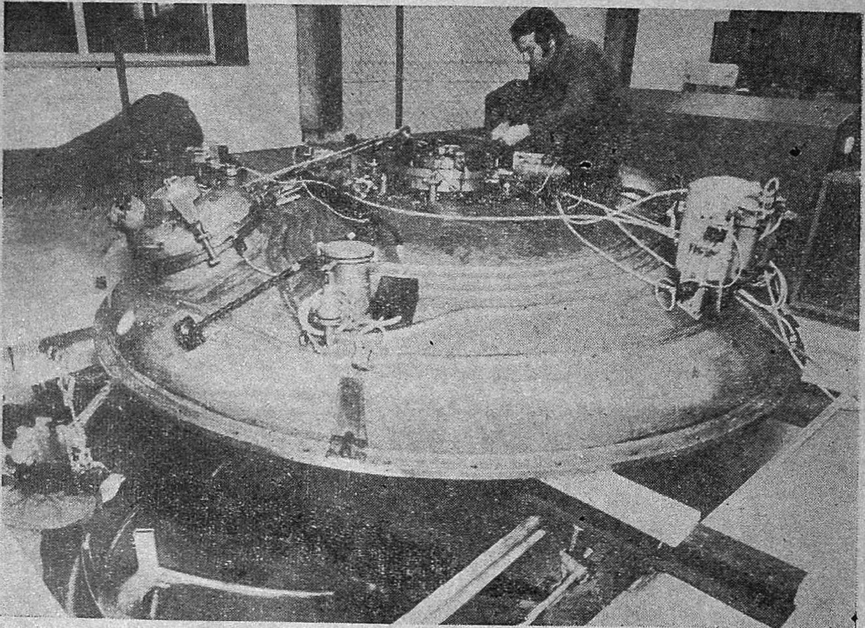
பேசும் எழுத்து

அமெரிக்காவில் உள்ள பெல் ஆய்வுக்கூட ஒலியியல் ஆராய்ச்சிப் பிரிவு வல்லுநர்கள் இருவர் ஒரு புதிய கம்ப்யூட்டர் பொறியைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். ஆங்கிலத்தில் அச்சிட்ட சொற்களை அது செயற்கைக் குரலாக மாற்றுகிறது. இப்பொழுது இஃது ஆராய்ச்சிக் கட்டத்தில் இருக்கிறது. கம்ப்யூட்டர் அடிப்

படையில் ஆணைகள் பிறப்பிக்கும் முறைகள், எளிதில் வணிகத் தகவல்கள் பெறும் வழி, பார்வையற்ரேர் படிக்க உதவும் பொறிகள் போன்றவை தோன்ற இந்தப் புதிய கம்ப்யூட்டர் வழி செய்யும்.

இதற்கு மனிதனின் குரலோ அல்லது பதிவு செய்யப் பெற்ற ஒலியோ தேவையில்லை. டெலிபிரிண்டர் கருவி ஒன்றிலிருந்து டைப் செய்த வாசகம் கம்ப்யூட்டர் பொறிக்குள் செலுத்தப் படுகிறது. வாக்கியங்களைக் கம்ப்யூட்டர் படிக்கிறது. அழுத்தம், ஆகும் கால அளவு ஆகியவற்றிற்கு ஏற்பத் தனது மன அகராதியி லிருந்து ஒருபொறி ஒலி விளக்கத்தைத் தெரிவு செய்கிறது; மற்ருெரு பொறி செயற்கை முறையில் உரிய குரல் எழுப்புகிறது.

மழைத்துளி விளைவை ஆராயும் கருவி



படத்தில் காண்பது ஒரு 'ரோட்டார்' (Rotor) கருவியாகும். இதை டார்னியர் என்னும் ஜெர்மன் விஞ்ஞானி உருவாக்கிவருகிருர். கண்ணுடி, உலோகம், செயற்கைப் பொருள்கள் முதலியவற்ருல் செய்யப்பட்ட ஊர்திகள், மழையில் கடும்வேகத்தில் செல்லும்போது அப்பொருள்கள் எத்தகைய மாறுதல்களுக்கு உள்ளாகின்றன என்பதைக் கண்டறிய இக்கருவி பயன்படும். மழைத்துளிகள் நாம் எதிர்பார்ப்பதைவிட அதிகமான கேட்டினை விளைவிக்கக் கூடியவை என்பது தெரியவந்துள்ளது. சூப்பர்சானிக் விமானங்கள், ஏவுகணைகள் முதலியவை மழையில் செல்லும்போது

பாதுகாப்புடன் இருக்கும் முறையில் அவைகளைச் செய்யப் பயன் படுத்தும் பொருள்களைத் தேர்வு செய்வதற்கு இக்கருவி பயன்படும். இக்கருவி ஒலியின் வேகத்தைப்போல் மூன்று மடங்கு வேகத்தில் சுழலக்கூடியது.

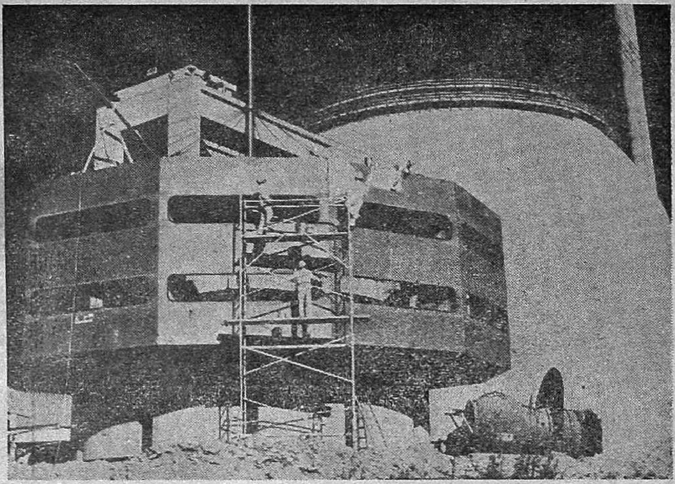
நகரும் படிக்கட்டுக்கு ஒரு துணைக் கருவி

தரைமட்டத்திலிருந்து உயரமான இடங்களுக்கும் மாடிகளுக்கும் செல்ல நாம் படிக்கட்டுகளைப் பயன்படுத்துகிறோம். இப்படிக் கட்டுகள் நகராமல் நிலையாக உள்ளவை. இவற்றில் ஏறிச்செல்லுகிறோம். இதுதவிர ஒரு புதுமையான படிக்கட்டும் இப்பொழுது சில இடங்களில் பயன்பட்டு வருகிறது. இது நகரக்கூடியது. ஒரு படியில் ஏறிநின்றுகொண்டு விசையைத் தட்டிவிட்டால் உருளை மீது படி நகர்ந்து செல்லும். இறங்கவேண்டிய இடத்தில் படியின்

இயக்கத்தை நிறுத்தி இறங்கிக்கொள்ளலாம். இதனுல் படியில் ஏறிச்செல்லும் தொல்லே தவிர்க்கப்படுகிறது.

இத்தகைய நகரும் படிக்கட்டுக்கு ஆங்கிலத்தில் 'எஸ்கலேட்டர்' என்று பெயர். இதற்கு ஒரு துணைக்கருவி இப்பொழுது ஜெர்மனியில் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்குக் 'கேரியர்' என்று பெயர். இது நகரும் படிக்கட்டில் சரியாகப் பொருந்தக்கூடியது. இதன்மீது சாமான்களே வைத்து விட்டுப் படிக்கட்டில் நின்றுகொண்டால் நம்மோடு சாமான்களும் வந்துசேரும்.

மிகப் பெரிய அணு மின்சக்தி நிலேயம்



படத்தில் உள்ளது உலகிலேயே மிக உயரமான அணு உலே (Atomic reactor). இது ஜெர்மன் கூட்டாட்சிக் குடியரசில் பிப்லிஸ் என்னுமிடத்தில் கட்டி முடிவடைந்து வருகிறது. இது செயல்படத் தொடங்கினுல் உலகிலேயே மிகப்பெரிய அணுமின்சக்தி நிலேயமாக இருக்கும்.

விண்வெளி அனுபவம்

திரு. வி. செவஸ்தியானேவ், இரஷ்ய விண்வெளி விமானி

பூமியுடன் நமது உடலுக்குள்ள உறவுகள் எத்தகையவை என்பதை விண்வெளிக்குச் சென்ருல்தான் உணரமுடிகிறது. தனக்கேற்பட்ட அனுபவங்களைச் சுவைபடக் கூறுகிருர் சோவியத் விண்வெளி விமானியான வி. செவஸ்தியானேவ்.

நமக்கு வாழ்வு தந்துள்ள இப் பூமி நம்மை அதனுடன் இறுகப் பிணைத்துள்ளது; அப் பிணைப்புக்களை நாம் அநேகமாக உணர்வு பூர்வமாக உணர்வதில்லை. பூமியின் ஈர்ப்பு விசை நம்மை அதனுடன் பல வழிகளிலும் பிணைத்துள்ளது என்பதை நாம் உணர்ந்து பார்க்கிருேமா? பரந்து விரிந்ததொரு காற்று மண்டலக் கடலின் அடித்தளத்தில் நாம் வாழ்ந்து வருகிருேம் என்பதையும், நமது தோள்களின்மீது அரைடன் எடையுள்ள காற்று அழுத்திக் கொண்டிருக்கிறது என்பதையும் நாம் உணர்ந்து பார்த்ததுண்டா?

மனிதன் விண்வெளியை நோக்கிச் செல்லும்போது, பூமியின் ஈர்ப்பு விசையை எதிர்த்துச் செல்கிருன்; பூமியின் விசையிலிருந்து முற்றிலும் விடுபட்டு, எடையிலா நிலையை அடைகிருன். விண்வெளிக் கப்பலில், பூமியிலிருப்பதைப்போன்ற அத்தனை வசதிகளையும் அவன் ஏற்படுத்திக்கொள்ள முடியும்; ஆனல் பூமியின் ஈர்ப்புவிசையைமட்டும் அவன் அங்கே கொணரமுடியாது. அப்பொழுதுதான், அவனுக்கு இந்தப் பூமியுடன் உள்ள உறவும் பிணைப்பும் நன்கு புலனுகின்றன.

அத்தகைய பிணைப்புக்களை இழந்த ஒரு மனிதனுக்கு, அந்த அண்டவெளியில் என்ன நேர்கிறது? பூமியின் ஈர்ப்புவிசையிலிருந்து விடுபட்டு, நீண்ட காலம் எடையிலா நிலையில் வசிக்கும் மனிதனை அந் நிலை எவ்வாறு பாதிக்கிறது?

எடையிலா நிலை ஏற்பட்டவுடன் அது மனதிற்கு ஒருவித மகிழ்ச்சியைத் தருகிறது. ஈர்ப்புவிசையை எதிர்த்து விண்கலத்தைச் செலுத்துவதில் உள்ள தொல்லைகள் முடிவடைந்துவிடுகின்றன; ஏதுமற்ற சூன்யத்தில் நமது பூமிமட்டுமே தெளிவாக ஒரு பந்து போன்று நம்முன் தோன்றும் காட்சியுடன் அந்த எடையிலாநிலை தொடர்புடையதாக இருப்பதால், ஒருவித இன்பம் ஏற்படுகிறது. ஆனல் விண்கலத்தில் உள்ள எத்தனையோ விசை அமைப்புக்களின் மீது கவனம் செலுத்த வேண்டியிருப்பதால், விண்வெளி விமானிக்கு, உணர்ச்சி வசப்பட்டு, அந்த உணர்ச்சிகளை அலசி ஆராய்வதற்கு நேரமிருப்பதில்லை.

ஆரம்பத்தில், மனிதன் எடையிலா நிலைக்கு விரைவில் தன்னைத் தக அமைத்துக் கொள்கிறான், எடையிலா நிலைக்கு ஏற்றாற்போல, மனிதனது எல்லா மண்டலங்களுமே ஒரு புதிய ஒழுங்கு முறையைத் தாமாகவே கடைப்பிடிக்கத் தொடங்குகின்றன. இதயத்துடிப்பு சற்றுக் குறைகிறது; செறிமான மண்டலம், பிற மண்டலங்களின் செயல்முறை வேறுபடுகின்றது. அந்த மாற்றங்களையெல்லாம் மனிதன் உணர்கிறான்; ஓரிரு நாட்களில் அவை அவனுக்குப் பழக்கமாகிவிடுகின்றன.

மனிதனுக்கு அவனது நிலையை, அதாவது பூமியின் ஈர்ப்பு விசையையொட்டி அவன் இருக்கும் நிலையை அறிவிப்பதற்கான உறுப்பு, காதினுள் இருக்கும் அரைவட்டக் குல்லியங்கள் என்பதை அனைவரும் அறிவர். அதாவது, மனிதனது கண்களை இறுகக் கட்டிவிட்டு, அவனைத் தலைகீழாகவோ அல்லது கிடைமட்டமாகவோ எப்படித் திருப்பினாலும், உடல் எந்நிலையிலிருக்கிறது என்பதை அவன் தெரிந்துகொள்ள முடியும். அதை அறிவிக்கும் உறுப்புதான் அரைவட்டக் குல்லியங்கள்; அவை ஈர்ப்புவிசையை அனுசரித்தே இயங்கக்கூடியவை. எடையிலா நிலையில் அந்த உறுப்பு முற்றிலும் செயல்படாததால், நாமிருக்கும் நிலையைப் பார்வையின் மூலமாகவே நாம் உணரவேண்டியிருக்கிறது. விண்வெளிக் கப்பலில், மனிதன் கண்களை மூடிக்கொண்டால், அவன் நேராக நிற்கிறானா, கிடைமட்டமாக இருக்கிறானா, அல்லது தலைகீழாக இருக்கிறானா என்பதை அவன் கண்டுகொள்ள முடியாது. எனினும், எடையிலா நிலையில் அவன் நீண்ட நாட்கள் தங்கும்போது, அவனது பிற உணர்வுகள் கூர்மையடைந்து, அவனால் இருட்டிலும்கூடச் செயல்பட முடிகிறது.

எடையிலா நிலையில் நமது இயக்கங்கள் அனைத்தும் புதிய முறையில் அமைகின்றன. அதாவது, அவனைத் தளத்துடன் பிணைக்கும் ஈர்ப்புவிசை ஏதும் இல்லாததால், அவன் எப்போதுமே ஒரு மிதக்கும் நிலையிலிருக்கிறான். குறைந்த சக்தியைச் செலவிட்டாலே, இலேசாக ஒரு சிறு முயற்சியுடன் அவன் ஓரிடத்தில் இருந்து மற்றோரிடத்திற்குச் சென்றுவிட முடியும். ஆரம்பத்தில் இந்த இயக்கம், ஓர் ஒழுங்கிற்குக் கட்டுப்பட்டிராது. ஆனால், விரைவில் அவன் தானாகவே அதைக் கற்றுக்கொள்கிறான்.

மிகக்குறைந்த அளவே நரம்பு, தசை, உள ஆற்றல் ஆகியவற்றைச் செலவிட்டுப் பல்வேறு சோதனைகளையும் செய்வது அவனுக்குப் பழக்கமாகிவிடுகிறது. இயல்பில்லா இந்தச் சூழ்நிலையில் பணிபுரிந்துகொண்டு, ஓய்வும் எடுத்துக்கொள்ள இயல்பில்லா மன அமைதியுடன் இருப்பது மிகவும் இன்றியமையாததாகும்.

விண்வெளிப் பயணத்தின்போது, பூமியிலிருப்பதைப்போல இயல்பாகப் பகலும், இரவும் மாறிமாறி வருவதில்லை. தொடர்ந்து சில நாட்களாக, விண்கலம் சூரிய ஒளி

யிலேயே இருக்கக்கூடும்; அதாவது, இரவுப்பொழுதே வருவதில்லை. விண்வெளிப் பயணி தனது கைக் கடிகாரத்தைக் கொண்டே வாழ்க்கை முறைமையை அமைத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

மனிதன் அத்தகைய சூழ்நிலையில் தனது பணிபுரியும் ஆற்றலை இழக்காமல், எவ்வளவு காலம் தொடர்ந்து இருக்கமுடியும் என்பதைக் கண்டுபிடிப்பதற்காகவே சோயூஸ்-9, சோயூஸ்-11 பயணங்கள் மேற்கொள்ளப்பட்டன. அவற்றிலிருந்து, மனிதன் சில வாரங்கள் அத்தகைய நிலையில் வாழமுடியும் என்பது தெரியவந்தது.

எடையிலா நிலைக்கு மனிதன் தன்னைத் தக அமைத்துக்கொண்ட பின்னர் புதிய விண்வெளிச் சூழலுடன் அவனது உறவுகள் மேன்மேலும் வலுப்பட்டு வருகின்றன. அதாவது, புதிய நிலைமைகளுக்கேற்ப, அவனது உடல், உளச் செயற்பாடுகள் அமைகின்றன. அப்பொழுது அவன் பூமிக்குத் திரும்பினால், பூமியின் ஈர்ப்புவிசைச் சூழ்நிலைக்கேற்ப, மீண்டும் அவனது செயற்பாடுகள் அமைய, சில காலம் பிடிக்கிறது. விண்வெளிநிலைக்கேற்ப உறுப்புக்கள் தக அமைவதற்குப் பிடிக்கும் காலத்தைவிட, மீண்டும் பூமி நிலைக்கேற்ப மாறுவதற்கு அதிக காலம் பிடிக்கிறது.

எடையிலா நிலையில், எல்லாப் பொருள்களுமே மிதக்கும் நிலையில் உள்ளன; அதாவது, ஏதேனும் ஒரு பொருளைக் கையிலெடுத்தால், அதை வைப்பதற்கு ஒரு இடம் தேடவேண்டாம். அப்படியே விட்டு விடலாம். பொருள்களைக் கட்டிப் போடாவிடில், அவை அப்படியே மிதந்துபோய்விடும்.

பொருள்களுக்கு எடையேதும் இல்லாததால், அவற்றைக் கையில் எடுப்பதற்கு — அவை எவ்வளவு பெரிதாக இருந்தாலும் — குறைந்த அளவு சக்தியைச் செலவிட்டால் போதுமனது.

சோயூஸ்-9 விண்கப்பலிலிருந்து திரும்பியவுடன், முதல் சில நிமிடங்களில் நான் என் தலையிலிருந்து தொப்பியைக் கழற்றிக் கீழே போட்டுவிட்டேன். இயல்புக்கு மீறிய எடையுடன் அது இருப்பதாக எனக்குத் தோன்றிற்று. விண்வெளி நிலையில், எந்தப் பொருளுக்குமே எடையில்லாததால், தசைகள் குறைந்த ஆற்றலையே செலவிட்டு வந்தன; பூமிக்குத் திரும்பிய முதல் சில நாட்களில் அடிக்கடி நான் பல பொருள்களையும் கீழே போட்டுக் கொண்டிருந்தேன்.

விண் கப்பலிலிருந்து இறங்கியவுடன், நடந்து செல்வது எப்படி என்பதையே நான் மறந்து விட்டேனோ என்று எண்ணினேன். காலைத் தூக்கிவைப்பதற்கே பெரிதும் துன்புற்றேன். தசைகளின் இயக்கம் பெரிதும் பாதிக்கப்பட்டது; விரைவில் களைப்படைந்துவிடுவேன். விண்வெளியிலுங்கூட நாங்கள் உடற்பயிற்சி செய்து வந்தோம் என்றாலும்கூட, மீண்டும் தசைகள் ஓர் ஒழுங்கிற்கு வரச் சில காலம் பிடித்தது.

நீண்ட காலம் எடையிலா நிலையில் இருக்கும்போது, நமது உள்ளுறுப்புக்களெல்லாம் மிதந்து கொண்டிருப்பது போன்றதொரு உணர்வு ஏற்படுகிறது. உறுப்புக்களைப் பிணைத்துள்ள தசைகள் வலியிழந்து விடுகின்றன. எனவே, பூமிக்குத் திரும்பியவுடன், உள்ளுறுப்புக்களே என்னை அழுத்துவது போன்றதொரு உணர்வு எனக்கிருந்தது. மேலும், எடையிலா நிலையில், மிதக்கும் நிலையிலேயே நாம் உறங்குகிறோம். படுக்கையை நாம் நமது உடலால் உணர்வதில்லை. பூமிக்குத் திரும்பியவுடன் கட்டிலில் படுத்தால், ஏதோ கடினமானதொன்றின் மீது உடல் கிடப்பதாக ஓர் உணர்வு ஏற்பட்டது. தவிர, இலேசான ஒரு உந்துதலில் விண்கப்பலில் எங்கு வேண்டுமானாலும் சென்றுவிடலாம். பூமிக்குத் திரும்பியவுடன், எனது இயக்கம் முழுமையுமே கட்டுப்படுத்தப்பட்டிருப்பதாக ஓர் உணர்வு எனக்கு ஏற்பட்டது.

மற்றொன்று, விண்வெளியில் பல நாட்களாக இருக்கும்பொழுது, நமது செவியில் விழும் ஓசையெல்லாம் கடிகாரச் சப்தமும், மின்விசிறி சுழலும் ஓசையும், குளிர்பதனப் பெட்டியின் மெல்லிய ஓலமும்தான். பல நாட்கள் அவ்வாறு பழகிவிட்டுப் பூமிக்குத் திரும்பினால் பல்வேறு ஓசை காதைக் குடைவது போன்ற ஓர் உணர்வு ஏற்படுகிறது.

மனிதன் இந்தப் பூமியின் புதல்வன். பூமியின் தொடர்புகள்தாம் அவனை எப்படிப் பிணைத்துள்ளன. பல நாட்கள் விண்வெளியில் சுற்றி வரும்போதுதான், மனிதன் பூமியுடன் தனக்கிருக்கும் பிணைப்புக்களுக்காக ஏங்குகிறான். ★

கார் ஓட்டுவதற்கு முட்டை சாப்பிடுங்கள்

ஆபத்தில்லாமல் கார் ஓட்ட விரும்புகிறீர்களா? அப்படியானால் தினசரி காலை முட்டை (அவித்த முட்டை என்றால் நல்லது) சாப்பிடுங்கள். சாலையில் கவனம் செலுத்தி, விபத்தில் சிக்காமல் மிக அழகாக கார் ஓட்ட, உடலுக்குத் தேவையான சக்தியை முட்டை அளிக்கிறது. தளர்ந்த நரம்புகள், சுறுசுறுப்பு அடைகின்றன; இரவில் 'பளிச்' என்ற விளக்கு ஒளியையும் கூசாமல் பார்க்கக் கண்களுக்குத் தெம்பு ஏற்படுகிறது.

ஜெர்மன் கூட்டாட்சிக் குடியரசில் டார்ட்மண்ட் நகரிலுள்ள மாக்ஸ்பிளாங்க் சத்துணவு ஆராய்ச்சி நிலையத்தில் விஞ்ஞானிகள் நீண்ட காலம் ஆராய்ச்சி நடத்தி, இதனைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

கார் டிரைவர்கள் மட்டுமின்றிக் கடினமாக உடலுழைப்பில் ஈடுபடும் தொழிலாளர்கள், விளையாட்டு வீரர்கள் ஆகியோரும், தினசரி காலை, 2 அல்லது 3 முட்டைகள் சாப்பிடலாம்.

மனிதன் உயர்ந்தவனா?

திரு. அ. பாலசுப்பிரமணியன்

இந்த வினா பலருக்கு வியப்பை அளித்தாலும், உயிரியல் வல்லுனர்களும் உயிர் இரசாயனிகளும்(Biochemists) பல வகைகளில் மனிதன் உயர்ந்தவன் என்பதை ஒப்புக்கொள்ளத்தயங்கவே செய்வார்கள். மனித இனம் கூர்தலறத்தின்படி மிக உயர்ந்தது என்று ஒப்புக்கொள்ளப்பட்ட போதிலும், பல வகைகளில் தாவரங்கள், விலங்குகள், நுண்ணுயிர்கள் (Microorganisms) முதலிய உயிரினங்களைவிடக் கீழ்ப்பட்டதே. கீழ்க்கண்ட சில உண்மைகள் இக்கூற்றுக்கு விளக்கந் தருகின்றன.

உணவும் உடல் வளர்ச்சியும்:

தன்னுடைய உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான உணவுப் பொருள்களைத் தானே ஆக்கிக்கொள்வதில் (Synthesis) மனிதனைவிட, நுண்ணுயிர்களும், தாவரங்களும் மிக உயர்ந்து விளங்குகின்றன. மனித உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான சர்க்கரைச் சத்துக்கள் (Sugars) புரதத்திற்குத் தேவையான பல அமினோ அமிலங்கள் (Aminoacids) கொழுப்பிற்குத் தேவையான பல கொழுப்பு அமிலங்கள் (Fatty acids) முதலியவற்றை மற்ற உயிரினங்களிடமிருந்துதான் மனிதன் பெற்றாகவேண்டும். ஆனால் நுண்ணுயிர்களும், தாவரங்களும் இப்பொருள்களை, அவற்றின் மூலகங்களிலிருந்து தயாரித்துக் கொள்ள முடியும். எடுத்துக்காட்டாகத் தாவரங்கள் சர்க்கரைப் பொருட்களைக், கரியமிலவாயுவையும், நீரையும் சேர்த்துச் சூரிய ஒளியின் உதவியினால் தயாரித்துக் கொள்கின்றன. இதைத் தாவரங்களின் 'ஒளிச்சேர்க்கை' (Photosynthesis) என்கின்றோம். இதேபோலக் கடல்களிலும், ஏரிகளிலுமுள்ள ஒருவகை பாக்டீரியங்கள், ஐட்ரஜன் சல்பைடையும் (H_2S), நீரையும் சேர்த்துச் சூரிய ஒளியின் உதவியினால் சர்க்கரைப் பொருட்களைத் தயாரித்துக் கொள்கின்றன. இத்தகைய பாக்டீரியங்கள் ''ஒளியியைபு பாக்டீரியா'' (Phototrophic bacteria)எனப்படும். மற்றும் சில பாக்டீரியங்கள், கார்பனேட்டுகள் (Carbonates) போன்ற சாதாரண இரசாயனப் பொருட்களைக்கொண்டு சர்க்கரைப் பொருட்களைத் தயாரித்துவிடுகின்றன. இவை ''தன்னியைபு'' (Autotrophic) பாக்டீரியங்கள் எனப்படும்.

இதுமட்டுமின்றி, வெளிக்காற்றில் (Atmosphere) உள்ள நைட்ரஜனை ஈர்த்துத் தன் உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான அமினோ அமிலங்களாகவும், புரதங்களாகவும் மாற்றவல்ல பாக்டீரியங்கள் பல உள்ளன. இவற்றில் 'ரைசோபியம்' (Rhizobium) என்ற கூட்டுவாழ்க்கை (Symbiotic) பாக்டீரியமும்,

'அசொடோ பாக்டர்' (Azotobacter) 'கிளாஸ்ட்ரிடியம்' (Clostridium) என்ற 'தனித்துவாழ்' (Free-living) பாக்டீரியங்களும் முக்கியமானவை. 'ரைசோபியம்' எனப்படும் பாக்டீரிய இனம், லெகுமினேசி (Leguminosae) என்ற குடும்பத்தினைச் சேர்ந்த பயறுவகைத் தாவரங்களின் வேர்களிலுள்ள வேர் முண்டு (Rootnodules) களில் மட்டுமே வளர்ந்து 'நைட்ரஜன் சேர்ப்புச்' (Nitrogen fixation) செயலைச் செய்வதால் இவை கூட்டு வாழ்க்கை பாக்டீரியங்கள் எனப்படுகின்றன. ஆனால், மனித இனத்தினால் வெளிக்காற்றிலுள்ள நைட்ரஜனைத் தன் உடல் வளர்ச்சிக்கு நேராகப் பயன்படுத்த இயலாது. மனித உடல், உயிர்ப்பொருட்களிலுள்ள நைட்ரஜனைத்தான் (Organic nitrogen) பயன்படுத்திக் கொள்ளும் ஆற்றல் உடையது.

தாவரப் பொருட்களை உண்டு செரிப்பதிலும், நுண்ணுயிர்களும், விலங்குகளும் மனித இனத்தைவிடச் சிறந்து விளங்குகின்றன. தாவரங்களின் இலை, தண்டுகளில் 'செல்லுலோஸ்' (Cellulose) எனப்படும் கடின மாவுப்பொருள் நிறைந்துள்ளது. இப்பொருளை நுண்ணுயிர்கள் 'செல்லுலோஸ்' (Cellulose) எனும் நொதி (Enzyme)யின் உதவியால் செரித்துச், சாதாரண சர்க்கரைப் பொருட்களாக மாற்றுகின்றன. விலங்குகளின் வயிற்றில் இந்நொதியை உண்டாக்கும் நுண்ணுயிர்கள் மிகுந்திருப்பதால், விலங்குகள் வைக்கோல், காய்ந்த இலை, தழைகளையும் உண்டு செரித்துவிடுகின்றன. ஆனால் மனிதனாலோ இஃது இயலாது. மனிதனாலும் செல்லுலோஸ் மிகுந்த உணவுப்பொருளைச் செரிக்கமுடிந்தால் உலகில் உணவுப் பஞ்சமே இருக்காது அல்லவா?

வைட்டமின் உற்பத்தி :

மனித உடல் உற்பத்தி செய்யவியலாத பல உயிர்ப்பொருட்களை நுண்ணுயிர்களும், விலங்குகளும் உற்பத்தி செய்ய வல்லவை. குளுகோஸ் (Glucose) என்னும் சாதாரண சர்க்கரைப் பொருளிலிருந்து வைட்டமின் C எனப்படும், 'அஸ்கார்பிக் அமிலத்தை' (Ascorbic acid) எலி போன்ற சாதாரண விலங்குகளும் எளிதாக உண்டாக்கிவிடும் ஆற்றலுடையன. ஆனால் மனித உடலினால் வைட்டமின் C-ஐ உண்டாக்க முடியாது. வைட்டமின் C குறைபாட்டால் 'ஸ்கர்வி' (Scurvy) எனப்படும் நோய் ஏற்படுகின்றது. மனிதனுக்கும் இத்தகைய ஆற்றல் இருக்குமானால் வைட்டமின் C மாத்திரைகளே தேவைப்படாது!

நுண்ணுயிர்கள் உற்பத்தி செய்யும் சாதாரணப் பொருட்களையும் மனித உடலினால் உற்பத்தி செய்ய முடிவதில்லை. வைட்டமின் B12 போன்ற சிக்கலான மூலக் கூறுகளை (Molecules) மனித உடலினால் உற்பத்தி செய்ய முடியாது. ஆனால் நுண்ணுயிர்களினால் உண்டாக்க முடியும். மனித உடலினால் உற்பத்தி செய்ய இயலாத வைட்டமின் B12, வயிற்றிலும், குடலுறுப்புக்களிலும் உள்ள நுண்ணுயிர்களால் உற்பத்தி செய்யப்பட்டு அளிக்கப்

படுகின்றது. தொடர்ந்த இரத்த சோகை (Pernecious anaemia) போன்ற நோய் வைட்டமின் B12 பற்ருக்குறையினுல் வருகின்றது. இதை விலக்க வைட்டமின் B12 மூலக்கூறில் ஓர் உறுப்பாகிய கோபால்ட் (Cobalt) உப்பை உட்கொண்டால் போதுமானது; வயிற்றிலுள்ள நுண்ணுயிர்கள் இக் கோபால்ட்டைப் பயன்படுத்தி வைட்டமின் B12 உற்பத்தி செய்து உடலுக்குத் தருகின்றன.

அமினே அமிலங்கள் உற்பத்தி:

மனித உடலினுல் புரதப் பொருட்களைத் தயாரிக்கத் தேவையான பல அமினே அமிலங்களை உற்பத்தி செய்ய முடியாது. இவைகளில் ஃபினைல் அலானின் (Phenyl alanine), டிரிப்டோஃபேன் (Tryptophan), மிதியோனின் (Methionine), லியுசின்கள் (Leucines), திரியோனின் (Threonine), வேலின் (Valine), லைசின் (Lysine) என்பவை மனித உடலுக்கு இன்றியமையாத அமினே அமிலங்கள் எனப்படும். இந்த அமினே அமிலங்கள் மிகுந்துள்ள புரதச் சத்துக்களின் மூலந்தான் மனிதன் இவற்றைப் பெற்ருக வேண்டும். இவற்றில் எந்த அமினே அமிலம் மனித உடலுக்குத் தேவையான அளவு கிடைக்காவிட்டாலும், உடல் வளர்ச்சியும் மன வளர்ச்சியும் பாதிக்கப்படுகின்றன. இவை தேவையான அளவுள்ள புரதப்பொருட்கள், இந்திய மக்களின் சராசரி உணவு வகைகளில் குறைவாகக் காணப்படுவதனுல் பல விதமான புரதப் பற்ருக்குறை (Protein malnutrition) நோய்கள் ஏற்படுகின்றன. ஆனுல் நுண்ணுயிர்களும், தாவரங்களும் இவை எல்லாவற்றையும் தயாரித்துக்கொள்ளும் ஆற்றலைப் பெற்றிருப்பதனுல் இத்தகைய பிரச்சினை அவற்றுக்கு இல்லை.

உயிர் ஒளி:

பலவகை உயிரினங்கள் ஒளியைச் சிந்தும் ஆற்றல் உடையன. இத்தகைய ஒளியை 'உயிரொளி' (Bioluminescence) எனக் கூறுகின்ருேம். உடலில் ஒரு வகை இரசாயனச்சக்தி ஒளிச்சக்தியாக மாற்றப்படுவதால் இவ் வொளி ஏற்படுகின்றது. லூசிஃபரின் (Luciferin) என்ற இரசாயனப் பொருளுக்கும், லூசிஃபரேஸ் (Luciferase) என்ற நொதிக்கும் ஏற்படும் உயிர் இரசாயனக்கிரியையால் ஒளி உண்டாவதாகக் கருதப்படுகின்றது. இத்தகைய உயிரொளி சிந்தும் ஆற்றல் மிக்க உயிரினங்கள் சில பூஞ்சணங்கள், மின்மினிப்பூச்சி, சிப்ரிடிஞ (Cypridina) எனப்படும் நீர் வாழ்பிராணி, அபோகன் (Apogon) எனப்படும் மீன் வகை, ஓடோண்டோசில்லிஸ் (Odonto syllis) எனப்படும் புழு வகை, கோனியாலாக்ஸ் (Gonyaulax) எனப்படும் ஒரு செல் உயிர்வகை (Protozoa) முதலியன. நுண்ணுயிர்களுக்கும், மீன் முதலிய உயிரினங்களுக்கும் உள்ள இத்தகைய விந்தைச் சக்தி மனிதனுக்கு இல்லை.

மின்சக்தி உண்டாக்கல்:

ஒரு சில உயிரினங்கள் தம் உடலில் இரசாயனக் கிரியைகளால் மின் சக்தியையும் உற்பத்தி செய்ய வல்லவை. நார்சின் (Narcine) எனப்

படும் மீன் இனம், தன் உடலில் சுமார் 200 வோல்ட் மின்சாரம் உற்பத்தி செய்ய வல்லது. தன் எதிரிகளிடமிருந்து தப்புவதற்கும், இரை பிடிப்பதற்கும் இச் சக்தி பயன்படுகின்றது. மிக உயர்ந்த இனம் என்று கருதப்படும் மனிதனால் இது இயலாததொன்று.

இன்னும் இதுபோன்று, மனிதனால் ஆற்ற இயலாத, ஆனால் மற்ற உயிர்களால் ஆற்றப்படும், செயல்கள் பல உள்ளன. இருந்தபோதிலும், மனித இனம் மற்ற எல்லா உயிரினங்களையும்விட உயர்ந்ததாகக் கருதப்படுவது, மற்ற உயிரினங்களுக்கு இல்லாத 'பகுத்தறிவு' என்ற ஆற்றலைப் பெற்றுவிட்டதனால் தானே?

மாற்று உறுப்புப் புறக்கணிப்பு * அபாயம் தீர்க்கும் சாதனை

உடலில் பொறுத்தப்பட்ட மாற்று உறுப்புக்கள் புறக்கணிக்கப்படும் சிக்கலுக்கு இஸ்ரேல் விஞ்ஞானி தீர்வு கண்டுபிடித்து இருக்கிறார்.

உடலில் கெட்டுப்போன உறுப்புக்களை அகற்றிவிட்டு வேறு ஒருவரின் உறுப்புக்களைப் பொறுத்துவதில் மருத்துவ நிபுணர்கள் ஏற்கனவே வெற்றி பெற்றுள்ளனர். ஆனால் இதில் ஒரு சிக்கல் இருக்கிறது. உடலில் பொறுத்தப்பட்ட மாற்று உறுப்புக்களை, உடலிலுள்ள அணுக்கள் எளிதில் ஏற்றுக்கொள்ளாமல் புறக்கணிக்கின்றன. இதனை எதிர்த்துப் போரிடும் ஆற்றல், மனிதனின் உடலில் குறைகிறது. இதற்காக சிலவித மருந்துகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டு உள்ளன. ஆனால் இவற்றால் நோயாளிக்குக் கடுமையான வலி ஏற்படுகிறது; புற்று நோய் உருவாகக்கூடிய ஆபத்தும் ஏற்படுகிறது.

மாற்று உறுப்புக்களைப் புறக்கணிப்பதைத் தவிர்ப்பதில் உதவக்கூடிய புரதசத்தினைத் தனிமைப்படுத்துவதில் இஸ்ரேல் விஞ்ஞானி பேராசிரியர் டேவிட் நெல்கன் வெற்றிபெற்று இருக்கிறார். ஜெருசலம் ஹீப்ரு பல்கலைக் கழக மருத்துவ நிலையத்தில் இவர் பணியாற்றுகிறார். மனித இரத்தத்திலிருந்து எடுக்கப்பட்ட புரதத்தை, சிறு நீரகம், தோல்மாற்றம் செய்யப்பட்ட பிராணிகளுக்கு செலுத்தி சோதனைகள் நடத்தினார். இதன் முடிவு நம்பிக்கை தருவதாக இருக்கிறது.

சாதாரண ரத்த 'பிளாஸ்மா'வில் உள்ள 'பாலிபெப்டைட் புரட்டின்' என்பதே, பேராசிரியர் டேவிட் நெல்கன், தனிமைப்படுத்திய சத்து ஆகும். மாற்று உறுப்புக்களை புறக்கணிக்கும் 'லிம்போசைடஸ்' எனப்படும் ரத்த பாதுகாப்பு அணுக்களை இப்புரதசத்து சமனப்படுத்துகிறது. அதன்பின்னர், மாற்று உறுப்புகள் புறக்கணிப்பு வேகம் குறையத் தொடங்குகிறது. இறுதியில் மாற்று உறுப்பு சிகிச்சை வெற்றியடைகிறது.

முன் இதழ்த் தொடர்ச்சி...

மருத்துவர் பேசுகிறார்!

டாக்டர். க.ரா. கிருட்டினன்.

16. புற்று நோய்களின் காரணங்கள் - II

தொழில் மற்றும் சுற்றுப்புறத் தொடர்புடைய புற்றுக்கள் எண்ணிக்கையில் குறைவென்றாலும் ஆராய்ச்சிக்கும், சிகிச்சை வகுக்கவும் பெரும் வாய்ப்பளிப்பவை. தொழில் தொடர்பு அற்றுப் பல ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் புற்று உண்டாகும் என்று கூறப்பட்டதல்லவா? நீண்ட மறைவுகாலம் தொழில் தொடர்புகொண்ட புற்றுக்களின் தனிச்சிறப்பாகும். இதனால், தொடர்புள்ளபோது புற்றாகும் தன்மை உண்டாகிறது என்றும், அத்தன்மை திரும்பா நிலையடைந்து (Irreversib'e state) விட்டபடியால், அது முதிர்ந்து பல ஆண்டுகளுக்குப்பின் புற்று வெளிப்படையாகிறது என்றும் ஏற்படுகிறது. எனவே ஒரு புற்று வெளிப்படையாகுமானால், புற்றாகும் தன்மை பல ஆண்டுகளுக்கு முன்பே நிலைபெற்றிருக்க வேண்டும் என்று காண்க. மேலும் புற்றுக்கள் முதியோரைத்தான் பீடிக்கும் என்பது சரியல்ல. எந்த வயதினரும் புற்றுக்கிலக்காகக் கூடும் என்று தொழில் தொடர்புடைய புற்றுக்கள் சுட்டுகின்றன. புற்றுத் தோற்றிகளின் தொடர்பு காலத்தின் நீடிப்பே புற்றுண்டாதலை நிர்ணயிக்கிறது; தொடர்பு கொண்டவரின் வயதல்ல என்று புலனாகிறது.

சுற்றுப்புறத் தொடர்பு கொண்ட புற்றுக்கள் தன்மையிலும், தோற்றுவாயிலும் தொழில் தொடர்புடைய புற்றுக்களை ஒத்திருந்தபோதிலும் ஒரு முதன்மையான வேறுபாடு உண்டு. மக்களிடையே பரவலாகக் காணப்படுவதால், அவைகளை ஆராய்வது சிக்கலானது. தடுப்பு முறைகளும் பெரும் பிரச்சினையை உண்டு பண்ணுபவை. எடுத்துக்காட்டாகக், கதிர்வீச்சுக்கள், கதிரியக்கத்தூசுகள், காற்றுக்கெடுதல் (air Pollution) முதலியவற்றைக் கூறலாம். சில புற்றுக்கள் உண்மையிலே, சுற்றுப்புறக் கேடுகளால் விளைந்தவையா அல்லது மக்களின் பழக்க வழக்கங்களால் உண்டானவையா என்று கூறுவது கடினமாகும். தொழிற்சாலைகள் விடுக்கும் நச்சுப்புகை மற்றும் வாயுக்கள், தார் போடப்பட்ட சாலைகள், மோட்டார் வண்டிகள் விடுக்கும் நச்சுவாயுக்கள் முதலானவை நுரையீரல் புற்றுக்கள் அதிகரிக்கக் காரணம் எனலாம். ஆனால் தீவிர ஆராய்ச்சியின் பயனாக, மக்களிடையே சிகரெட்டுப் புகைபிடிக்கும் வழக்கம் பெருகியதே அதற்கு முதன்மைக் காரணம் என்று புலனாகியுள்ளது.

மக்களின் பழக்கவழக்கங்களும் புற்றுண்டாதலும்

காஷ்மீரத்தில் "கங்ரி" புற்றுக்களும், தென் அமெரிக்கர், ஆந்திரர், மற்றும் ஸார்டீனியர் முதலியோர் தீமுனையை வாயினுள் வைத்துச் சுருட்டுப் பிடிப்பதினுல் உண்டாகும் வாய் மேல்மச்சுப் புற்றுக்களும் ஏற்கனவே கூறப்பட்டுள்ளன. நம் நாட்டில் புகையிலையுடன் கூடிய வெற்றிலை பாக்கைக் கன்னத்தில் அடக்கி வைத்திருப்பதால் கன்னப்புற்று உண்டாகிறது. இது கேரளத்தில் அதிகம் காணப்படுகிறது. முசிலீம்களிடையேயும், யூதர்களிடையேயும், ஆண்குறிப்புற்றும், பெண்களின் கருப்பை வாய்ப் புற்றும் அரிது. அதற்கு அவர்களின் சுன்னத் செய்து கொள்ளும் வழக்கமே காரணமாயிருக்கலாம் என்று கருதப்படுகிறது. ஆண் குறியின் முன் பகுதியில் "ஸ்மெக்மா" என்ற மெழுகு ஊறுகின்றது. அம்மெழுகில் புற்றுத் தோற்றிகள் உண்டென்றும், சுன்னத் செய்வதால் அம் மெழுகு ஊறுவதில்லை என்றும் விளக்கம் தரப்படுகிறது. உணவுப் பற்றுக் குறை, ஆப்பிரிக்கரிடையே ஈரல் புற்றுக்கள் மலியவும், அயோடின் பற்றுக்குறை அக் குறைபாடுள்ள பிரதேசங்களில் தைராய்டுப் புற்றுக்கள் மலியவும் காரணம் என்று எண்ணப்படுகிறது.

புவிவரையியலுக்கிசைந்த புற்று நோய்கள்

மக்களின் வாழ்க்கைப் பழக்க வழக்கங்கள், தொழில்கள், மற்றும் சுற்றுப்புறம் ஆகியவை, புவிவரையியல் (Geographical) தன்மைகளை ஒட்டியவை யல்லவா? எனவே நாடு வாரியாகப் புற்று நிலவரங்களை ஒப்பிடுதலும், ஒரே நாட்டில் வாழும் பலதரப்பட்ட மக்களை இனவாரியாகப் பகுத்து ஆராய்வதும், பல நாடுகளில் வாழும் ஒரே இனத்தைச் சார்ந்த மக்களை ஒப்பிடுவதும் பொருள் செறிந்த உண்மைகளைப் புலப்படுத்தியுள்ளன. ஐரோப்பா, அமெரிக்க ஐக்கிய நாடுகளில் முலைப்புற்றும், கருப்பைப்புற்றும் அதிகம். ஜப்பானில் முலைப்புற்றுக்கள் குறைவு. ஆனுல் அந் நாடுகளைப்போலவே அங்கு இரைப்பைப் புற்று அதிகம். மற்றக் கீழை நாடுகளில் இரைப்பைப் புற்றைக் காட்டிலும் உணவுக்குழல் புற்று அதிகம். ஆப்பிரிக்கா மற்றும் பின் தங்கிய கீழைநாடுகளில் ஈரல் புற்றும், வாய்ப்புற்றும் அதிகம். எகிப்து, ஈராக் நாடுகளில் பில்ஹார்ஸியா என்ற புழு ஆக்கிரமிப்பால் மூத்திரப்பையில் புற்று உண்டாகிறது. தென் ஆப்பிரிக்க "பாண்டு" (Bantu) நீக்கிரோவரிடையே ஈரல்புற்று அதிகம். ஆனுல் இரண்டு நூற்றுண்டுகளுக்கு முன் அங்கிருந்து கடத்திச் செல்லப்பட்டு அடிமைகளாக அமெரிக்காவில் குடியேறிய அதே நீக்ரோவர்களின் சந்ததியரான இற்றைய அமெரிக்க நீக்ரோவரிடையே அவ் வீரல் புற்றுக்கள் காணப்படுவதில்லை. இதிலிருந்து ஈரல்புற்றுக்கு இனத்தைச் சார்ந்ததொரு காரணி விலக்கப்படும். அப்புற்று, சிறுபிராயத்தே தோன்றலால், மேலைநாடுகள் நீங்கலாக மற்றெங்கும் பரவிக்கிடப்பதாயும், குழவிப்பருவத்தே பீடிக்கக் கூடியதாயுமுள்ள ஒரு காரணி அதற்கு அடிகோலுகின்றது என்று

ஊகிக்கலாம். அஃது உண்வு பற்றுக்குறையா அல்லது கிருமி ஆக்கிரமிப்பா என்று தெரிய வில்லை.

இஃது இவ்வாறிருக்கப், பிராணிப் பரிசோதனைகளின் விளைவாக, வைரஸ்கள் புற்று உண்டாக்கக்கூடும் என்று தெளி வாயிற்று. கோழிகளுக்கு ஏற்படும் ரூஸ் சதைப்புற்றும் (Rows' Sarcoma) முயல்களுக்கு உண்டாகும், ஷோப்சடைப்புற்றும்(Shope Papiuoma) வைரஸ்களால் தோன்றுவன என்று காட்டப்பட்டுள்ளது. ஷோப் வைரஸ்களை இரத்தத்தில் செலுத்தினுல் பல வகைப்பட்ட திசுக்களில் புதுப் பெருக்கங்கள் விளைகின்றன வாதலின், அவற்றிற்குப்பல்புத்து வைரஸ் (Polyomovirus) என்று பெயர் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது. மனிதருடைய சருமத்தில் உண்டாகும் 'மரு'வுகள் (Warts) வைரஸ்களினுல் உண்டாக்கப் பெறுகின்றன. கிழக்காப்பிரிக்காவில், ஒருவகை வடி நீரகப்புற்றுநோய் குழந்தைகளைத் தாக்குகின்றது. அது ஒரு சமூக வரையறைக்கு உட்பட்ட பரவு நோயாகக் (Endemic disease) காணப்படுகின்றது. அப் பிரதேசத்தில் வாழும் ஒருவகைக் கொசு அந் நோயைப் பரப்புகிறது என்றும், நோய்க்குக் காரணம் அக் கொசு பரப்பும் வைரஸாக இருக்கக்கூடும் என்றும் தெரிகிறது.

17. புற்றுநோயின் காரணங்கள் சிகிச்சை முறைகள் III

எனவே, கதிர் வீச்சுக்கள், கதிரியக்க எழுச்சிகள் (Radio active emanations), வெப்பம், இரசாயனப் பொருள்கள், வைரஸ்கள் இப்படிப் பல்வேறுபட்ட, உயிரற்றனவும் உயிருள்ளனவுமான காரணிகள் புற்றுண்டாக்குகின்றனவே! பல்வேறுபட்ட திசுக்களும் புற்றுக்கு இலக்காகின்றனவே! எனவே புற்றுதலின் இரகசியம் செல்லுக்குள்தான் பொதிந்துள்ளது என்று எண்ண முடிகிறதல்லவா? செல் புதுப் பெருக்கத்துக்கு அடிப்படை, நூக்ளியப்புரத உற்பத்தியும் அதற்கு இணையாகப் புரத உற்பத்தியுமாகும். எனவே இவற்றைப்பற்றி விரிவாக ஆராய்ச்சிகள் நடைபெற்று வருகின்றன. அவற்றின் விளைவாகப் புற்றுக்களை ஒடுக்க ஓரளவுக்குச் சக்தி வாய்ந்த மருந்துகள் நமக்கு இன்று கிடைத்துள்ளன.

பிராணிப் பரிசோதனைகள் மூலம் புற்றுக்கம் இரண்டு கட்டமாக நிகழ்கின்றது என்று புலனுகிறது. முதற்கட்டத்தில் இயற்செல்கள் உறங்கு புத்துச்செல்களாக மாறுதலடைகின்றன. இது புற்று முன்னேடிக் கட்டமாகும் (Precancerous Stage). இதனில் புற்றை அறிய முடியுமானுல் அதனை வேரறுத்து ஒழிப்பது எளிது. உறங்குநிலை கடந்து, வளரும் புற்றுக வெளிப்படும் கட்டத்தைப் புத்தேற்றும் கட்டம் எனலாம். புற்றைத் துவக்கி வைக்கும் புற்றுத்தோற்றி நீடித்துச் செயல்படுமானுல் அது புற்றை வெளிப்படுத்தும் ஆற்றலுடையது. அதன் செயற்பாட்டுக் காலம் குறுகுமானுல் புற்று புறப்படாது. ஆனுல் உறங்கு புற்றுக நிலைக்கும். அவ்வுறங்குபுற்றை வேறொரு பொருள் வெளிப்படுத்தக்கூடும். வெளிப்படுத்தும் பொருள் புற்றுத் தோற்றியாக இருக்கவேண்டு

மென்பதில்லே. எடுத்துக்காட்டாக நிலக்கரித் தார் ஒரு புற்றுத்தோற்றி. அது புற்றைத் துவக்கவும் ஏற்றவும் செய்யும். ஆனால் கிரோடன் எண்ணெய் துவக்கப்பட்ட புற்றை வெளிக்கொணரும் புற்றேற்றியாகும். அது தானுகவே புற்று தோற்றிவைக்காது.

ஒரு உடற்செல் பலமுறை கூறுபடும்போது, தற்செயலாயும் வேறுகாரணங்களாலும், அதன் குரோமோசோமில் மாறுபாடு (Mutation) விளையக்கூடும் என்றும், அவ்வித மாறுபாடு புற்ருதலுக்கு வித்திடக்கூடும் என்றும் ஏற்கனவே கூறப்பட்டுள்ளது. ஆனுல் மாறுபாடு என்பது கண நேரத்தில் முற்றுப் பெறும் வினையாயிருக்கும்போது புற்றுக்கள் ஏன் தாமதித்துத் தோன்றுகின்றன? தொழில் தொடர்புடைப் புற்றுக்களின் மறைமுகக் காலம் எதனுல் உண்டாகும்? என்ற ஆட்சேபணை உண்டாகிறது. அதனை விளக்க வேண்டிச் செல்லில் தோன்றும் மாறுபாடு புற்றைத் துவக்கும் கட்டம் என்றும் மாறுபட்ட செல்லின் சந்ததிகளிடையே தோன்றும் வேறுபாட்டு வேகக் குறைவு புற்றை வெளிப்படுத்த உதவுகிறது என்றும் கூறப்படுகிறது. இது ஏற்கக்கூடிய விளக்கந்தான் என்ருலும், பரிசோதனை மூலம் சான்று பெறவில்லை.

சில இரசாயனப் பொருள்கள் குரோமோசோம் வடங்களிலுள்ள மூலக்கூறு சிலவற்றை அண்டையிலுள்ள மூலக்கூறுடன் இணைத்துவிடக்கூடும் என்றும், அதனுல், குரோமோசோம் இரட்டிக்கும்போது விபரீதமான அறுதலுக்கும், பிரிவுக்கும் ஏதுவாகிறது என்றும் நம்பப்படுகிறது. இவ் விபரீதம் புற்று உண்டாக்கக் காரணமாயிருக்கலாம். அதே சமயத்தில், செல் மரித்து அதன் வமிசம் முடிவு பெற்றுவிடவும் விபரீதப் பிரிவுகள் காரணமாகக் கூடுமாதலால், புற்றுக்களின் சிகிச்சைக்கும் அப்படிப்பட்ட இரசாயனப் பொருள்கள் பயன் பெறுகின்றன. "நைட்ரஜன் மஸ்டர்ட்" (Nitrogent Mustard) என்ற மருந்து இவ்விதம் பயன்படுகிறது. கதிரியக்கத்தினுல் உண்டாகும் கதிர்களும் ஏனைய கதிர் வீச்சுக்களும் இரசாயன மாறுதல்களைத் தோற்றுவித்துக் குரோமோசோம் கூறுபாட்டில் விபரீதங்களை உண்டுபண்ணுகின்றன. அதனுல் அவைகள் புற்று உண்டாக்கக் காரணமாணுலும், மேலே கூறிய விளக்கப்படி புற்றுக்களை ஒடுக்கவும் பயன்படுகின்றன.

வைரஸ்கள் சில புற்றுநோய்களுக்குக் காரணமாகக்கூடும் என்று ஏற்கனவே கூறப்பட்டுள்ளது. வைரஸைப் பிரித்துக் காண்பிக்க முடியாத புற்றுக்கள் கூட வைரஸ்களால் உண்டாகியிருக்கக்கூடும் என்று எண்ண ஆதாரங்கள் உண்டு. இதுகாறும் செல்லினுள் புகுந்து வாழும் ஒண்டுயிர்கள் என்றே வைரஸ்களை எண்ணிவந்தனர். ஆனுல் அவை தனித்து வாழக்கூடிய உயிர்களே அல்ல; அவை மாறுபாடடைந்த ஜீன் பொருள்களேயாகும். அவை இனப்பெருக்கத்தில் முனைவதில்லை. வைரஸ் ஊடுருவப் பெற்ற செல் அதனை அச்சாகக் கொண்டு பிரதிகள்

இயற்றுகின்றன. அவை ஆதரிக்கும் செல்லுடைய நூக்ளியப்புரதத்துடன் ஒன்றிவிட்டால் அதனைப் பிரித்து எடுக்கமுடியாது. அப்படி ஒன்றிய வைரஸ் செல்லுக்குப் புற்றுதல் தன்மையை உண்டு பண்ணுகிறது என்று விளக்கம் கூறப்படுகிறது.

மற்றச் செல்களைக் காட்டிலும் வெகு விரைவாகப் பெருகும் தன்மையுடையவை என்ற காரணத்தாலும், அத்தன்மை எல்லாப் புற்றுவகைகளுக்கும் பொதுவானது என்ற காரணத்தாலும், மற்றச் செல்களின் நலன் அதிகம் பாதிக்கப் படாமல், புற்றுச்செல்கள் மட்டும் ஒடுங்கும் வகையில் சிகிச்சை வகுக்க முடிகின்றது. கூறுபடும்போது குரோமோசோம் வடங்களில் விபரீதங்களை உண்டுபண்ணிச் செல்லை ஒழிக்கும் கதிர் வீச்சுக்கள்பற்றியும், இரசாயனப் பொருள்கள் பற்றியும் ஏற்கனவே கூறப்பட்டுள்ளது. வின்கிறிஸ்டின் என்ற மருந்து கூறுபடும் செல்லை மாற்று நிலைக்கட்டத்தில் நிறுத்திவிடுகிறது. இதை அது எங்ஙனம் சாதிக்கின்றது என்று புலப்படவில்லை. டானேரூபிசின் போன்ற சில உயிர்ப்பகை மருந்துகளும் கூறுபடும் செல்களைத் தாக்கி ஒழிக்கின்றன. விரைவாகக் கூறுபடும் செல்களுக்கு நூக்கிளியப் புரதத்தைத் தயாரிக்கப் பியூரின், பிரமிடின் வளையங்கள் பேரளவில் தேவைப்படுமல்லவா. மேலும் தன் தேவையைப் பூர்த்தி செய்துகொள்ளப் பிறசெல்களின் தேவையைக் கருதாமல் பேரளவில் மூல உணவுப் பொருள்களைப் பிரத்தியேகச் சலுகையுடன் கவர்ந்துகொள்ளும் இயல்புடையன புற்றுச்செல்கள். எனவே, இரசாயன உருவ அமைப்பில் ஒத்ததும் ஆனால் சில மாறுதல் கொண்டதுமான பியூரின்களும் பிரமிடின்களும் அச் செல்களுக்கு எளிதில் நச்சாகின்றன. அவை நூக்கிளியப்புரதத்தில் இணைக்கப் பெறும். ஆனால் அப்படி உண்டாக்கப்பெற்ற நூ. புரதங்கள் பிரதியமைத்துக் கூறுபடா (Replicate). 6-மெர்காப்டோ பியூரின், (6 mercapto purine) 5 ஃப்ளூவோரோயூரேசில் (5-Pluorouracil) என்ற மருந்துகள் இந்த இரகத்தைச் சேர்ந்தவை. குளூடமின், அஸ்பார்டிக் அமிலம், கிளைஸின், ஃபார்மைல் (Formyl) தொகுதி ஆகியவற்றை மூலப் பொருள்களாகக் கொண்டு உடல் பியூரின் மற்றும் பிரமிடின் வளையங்கள் இயற்றுகின்றது. இவற்றில், அஸ்பார்டிக் அமிலம் அஸ்பராஜினிலிருந்து கிட்டுகின்றது. அஸ்பராஜினேஸ் என்ற என்சைம் அஸ்பராஜினை அழிக்கும். எனவே அதனைப் புற்று நோய்க்கு மருந்தாகப் பயன்படுத்த முயன்று வருகின்றனர். ஃபார்மைல் தொகுதியை ஃபோலிக் அமிலம் என்ற வைட்டமின் கொடுத்து தவுகின்றது. எனவே, ஃபோலிக் அமிலத்தைப் போன்ற இரசாயன உருவமைப்புக்கொண்ட அமினோப்டெரின், அமிதோப்டெரின் மெதோட்ரெக்ஸேட் முதலிய பொருள்கள் புற்றுப்பகை மருந்துகளாகப் (anticancer drug) பயன் பெறுகின்றன. அசாசெரின் என்பது குளூடமினை ஒத்தது. செல்கள் பெருகும்போது, ஏராளமாகப் புரதம் உண்டாக்கப்படவேண்டுமல்லவா? இதற்கு

இடையூருக் ஆக்டினோ மைஸின் D போன்ற சில உயிர்ப்பகை மருந்துகள் செயல்படுகின்றன.

புற்றுக்களுக்கு ஆதாரமான செல்கள், உடல் இயற்செல்களினின்றும் வேறுபட்டவையல்லவா? அதனுல் இவை உடலில் எதிர்ப்பூக்கியாகச் செயல்படக்கூடும். 1953-இல் ஃபோலி என்னும் விஞ்ஞானி பரிசோதனைப் புற்றுக்களில் எதிர்ப்பூக்கிகள் இருப்பதைக் காண்பித்தார். வைரஸ் உண்டாக்கும் புற்றுக்களிலும் எதிர்ப்பூக்கிகள் காணப்பட்டன. எனவே புற்றுசெல்களில் உள்ள எதிர்ப்பூக்கிகளைக் கொண்டு புற்றுக்குத் தடுப்பாற்றல் உண்டுபண்ண இயலுமா என்று ஆராயப்பட்டு வருகின்றது கருமையச் செல் கொடும்புற்று மற்றும் வெண்செல்புற்று ஆகிய இவ்விரண்டு புற்றுக்களிலும், அந்தந்தப் புற்றுக்கும் பிரத்தியேகமான எதிர்ப்பொருள்கள் காணப்பட்டுள்ளன. வெண்செல் புற்றுக்குத் தடுப்பாற்றல் சிகிச்சைக்கு முறைகள் சில ஆராயப்பட்டு வருகின்றன. புற்றுச்செல்கள் மிகக்குறைவாயிருக்கும் போதுதான் தடுப்பாற்றல் சிகிச்சைப்பலனளிக்கும். எனவே முதலில் மற்ற முறைகளைக் கொண்டு புற்றை அறவே ஒழித்த பின்னர், புலப்படாமல் பதுங்கி இருக்கும் செல்களை நீக்கவே, தடுப்பாற்றல் சிகிச்சை பயன்படக்கூடும்.

முலை, கருப்பை, சுக்கிலக் கோளம் முதலிய, பால் உறுப்புக்கள், இனப்பெருக்கக் கோளங்கள் உற்பத்திசெய்யும் பால் சீர்மைச் சுரசங்களுக்குக் (Sexhormones) கட்டுண்டு, பெருகியும், குறுகியும் செயல்படுகின்றன. எனவே இவ்வுறுப்புக்களில் தோன்றும் புற்றுச்செல்கள், அச்சீர்மைச் சுரசங்களால் பாதிக்கப்படக்கூடுமல்லவா? ஆதலால். அச்சுரசங்களும், மேற்கூறிய உறுப்புக்களில் தோன்றும் புற்றுக்களை ஒடுக்கப் பயன்படுத்தப் பெறுகின்றன. இயல்பாயுள்ள பால்சீர்மைச் சுரசங்களின் நிலவர மாறுதல்களில் ஏற்படும் கோளாறுகள் அவ்வுறுப்புக்களில் புற்றுத் தோன்றவும் தோன்றிய புற்றுக்கள் வளரவும் காரணமாகும் என்று எண்ண இடமுண்டு.

(வளரும்)

வாசகர்களுக்கு

எம் அச்சகத்தில் ஏற்பட்ட சில சிக்கல்களால் ஜுன் 73 இதழைத் தனியாக வெளியிட இயலவில்லை என்பதை மிகவும் வருத்தத்துடன் தெரிவித்துக் கொள்கிறோம். பொறுத்தருளுமாறு வேண்டுகிறோம். ஜுன் இதழை ஜுலை இதழோடு இணைத்து வெளியிடுகிறோம்.

சந்தாதாரர்களுக்குத் தனி ஜுன் 73 இதழுக்குப் பதிலாக சந்தா முடிவுறும் காலத்தை ஒரு மாதம் அதிகப்படுத்தியுள்ளோம் என்பதையும் தெரிவித்துக்கொள்கிறோம்.

ஆசிரியர்.

விஞ்ஞானத் தமிழ்

டாக்டர் வி. சி. குழந்தைசாமி

"இந்த எழுத்து மாற்றம் எனக்குப் பிடிக்கவில்லை. நான் மாணவனாக இருந்தபொழுது மற்றவர்கள் ரோமன் வரிவடிவத்தில் எழுதுவார்கள். ஆனால் நான் மட்டும் காத்திக் வரிவடிவத்தில்தான் எழுதுவேன். ஆனால் என்ன செய்வது? அவர்கள் என்னைவிடக் குறைந்தது 50% அதிக வேகமாக எழுத முடிந்தது. அதற்கு அந்த வரிவடிவம் துணைபுரிந்தது. நாளாவட்டத்தில், எது அதிகப் பயன்தருவதாக இருந்ததோ அது வென்றது. காத்திக் எழுத்துக்கள் தாமாகவே மறைந்தன. இது இயற்கை நியதி. இதைத் தடுக்க முடியாது; தடுக்கக்கூடாது. தடுத்தால், அந்த அளவிற்கு நமது முன்னேற்றமும் தடைபடும். இறுதியாக வரவேண்டிய மாற்றம் வந்தே தீரும்".

ஜப்பானிய மக்கள், தங்கள் பழமையிலும், பண்பாட்டிலும் மிகுந்த பற்றுடையவர்கள். அவற்றை எண்ணியும் பேசியும் பெருமைப்படுவார்கள். இன்று, எந்த மேல்நாட்டோடும் ஒப்பிடத்தக்க அளவிற்கு வளர்ச்சி கண்டவர்கள். அவர்கள் மொழி, நம் மொழி போலப் படுக்கையாக (Horizontal) எழுதப்படுவது அல்ல. செங்குத்தாக (Vertical) எழுதப்படுவது. ஆனால் ஆங்கிலச் சொற்கள், குறியீடுகள் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்துவதற்கு இந்தக் குத்து வரிசை சாதகமாயில்லை. எனவே, இன்று பலவகைப்பட்ட அறிவியல், கல்வித் துறை நூல்கள் ஜப்பானிய மொழியில், படுக்கையாகவே எழுதப்படுகின்றன.

உலகின் தொன்மையான நாகரிகங்களில், மிகவும் தொன்மை வாய்ந்ததென்று வரலாறு ஒப்புக்கொள்ளும் சிறப்பு வாய்ந்தது சீன நாகரிகம். சீனர்கள் தங்களது பண்பாடு பற்றியும், வரலாறு பற்றியும் உயர்ந்த எண்ணம் கொண்டவர்கள். சீன மொழியில் அயல் நாட்டினர் என்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் சொல்லே 'Barbarians' என்ற பொருளைக்கொண்டது என்று கூறப்படுகிறது. இன்று உலக வல்லரசுகளில் ஒன்றாகத் திகழ்கிறது சீன நாடு. உலக மக்கள் தொகையில் கிட்டத்தட்ட ஐந்தில் ஒரு பங்கு சீன மக்கள்தான். உலக வரலாறு ஒப்புக்கொண்ட தொன்மைச் சிறப்பும், உலக நாடுகள் புறக்கணிக்க

முடியாத இன்றைய வலிமையும் பெற்ற மக்கள் சீன மக்கள். இருந்தாலும், தங்கள் மொழியின் வரிவடிவம் குறையுடையது என்பதை உணர்ந்து, நடவடிக்கை எடுக்க முயன்று வருகின்றனர். பல ஆண்டுகட்கு முன்பே, சீன அரசு எழுத்துச் சீர்திருத்தம் மேற்கொள்ளப்போவதாக ஒரு கொள்கையை அறிவித்தது. அண்மையில், சீன அறிவியல் குழுவின் தலைவர் (President of the Chinese Academy of Sciences), 'Red Banner Magazine' என்ற இதழின் ஏப்ரல்' 72, வெளியீட்டில், சீன மொழிக்கு, ரோமன் வரிவடிவம் பயன்படுத்துவது பற்றிய எண்ணம் வலுப்பெற்று வருவதாக எழுதியிருக்கிறாராம்.

வரிவடிவத்தை மாற்றுவது பற்றிய முயற்சிகள் நம் நாட்டிலும் ஆங்காங்கு நடைபெறுகின்றன. அண்மையில் மலையாள மொழியின் வரிவடிவத்தில் சில மாற்றங்கள் செய்திருக்கிறார்கள். கன்னடம், தெலுங்கு ஆகிய மொழிகட்குப் பொதுவான ஒரு வரிவடிவம் அமைப்பது பற்றிய முயற்சி தீவிரம் அடைந்து வருகிறது. இந்தச் சமயத்தில் இன்னொரு முக்கியமான அம்சத்தையும் கவனிக்கவேண்டும். உலகின் எல்லைகள், குறிப்பாகக் கல்வி உலகின் எல்லைகள், வரவரக் குறுகி வருகின்றன. நூல்கள் எழுதுவோர், ஆராய்ச்சிக் கட்டுரைகள் வெளியிடுவோர், தாளிகைகள் பதிப்பிப்போர் எல்லோரும் புகழ் அடிப்படையிலும் சரி, பொருளாதார அடிப்படையிலும் சரி, எந்த மொழி வாயிலாக அதிக மக்களை அணுக முடியுமோ, அந்த மொழியைக் கையாள்வதையே விரும்புவர். இந்த வகையில், ஆங்கிலத்துக் கடுத்தபடி, இந்தியாவில், இந்தி மொழி, எண்ணிக்கை காரணமாகவும், அரசியலமைப்பில் பெற்றுள்ள இடம் காரணமாகவும், ஒரு தொடர்பு மொழியாக மட்டுமின்றிக் கல்வி மொழியாகவும் வளரும், மலரும் வாய்ப்புப் பெற்றுள்ளது. இதனால், மாகாண அளவில் வழங்கும் மொழிகளின் வளர்ச்சிக்கும் முக்கியத்துவத்திற்கும் ஏற்படும் சாதக பாதகங்களை முன்னோக்கோடு உணர்ந்து செயல்படவேண்டும். இன்றுள்ள, இனிவர இருக்கும் சூழ்நிலையில், தமிழில் பல்கலைத் துறையிலும் சிறந்த நூல்கள் வெளிவரவேண்டுமானால், அந்த நூல்கள் பயன்படுத்தப்படும் எல்லை விரிந்திருக்கவேண்டும். நிறைய நூல்கள் விற்பனையாகும் வாய்ப்பு இருக்கவேண்டும். அறிவியல் நூல்களில் மொழிக் கடுமை குறைவு. குறிப்பிட்ட மொழியில் ஓரளவுக்குப் பயிற்சியுடையவர்கள் அந்த மொழியில் அறிவியல் நூல்களைப் புரிந்து கொள்ளலாம். இன்று வரிவடிவம் மட்டும் ஒன்றாயிருந்தால், அறிவியல், பொறியியல் மற்றும் பல்வகைத் துறைகளில், தமிழ், மலையாளம், கன்னடம், தெலுங்கு ஆகிய மொழிகளில் எழுதப்படும் நூல்கள் தென்னகம் முழுவதும் விலைபோகும். அப்படிப்பட்ட சூழ்நிலை, மற்ற மொழிகளைவிடத் தமிழ் மொழிக்கு நல்ல வாய்ப்பினை உண்டாக்கித்தரும். மற்றவர்கள், இந்த வழியில் சிந்திக்கிறார்களோ, செயல்படுகிறார்களோ, இல்லையோ, நாம் இப்படிப்பட்ட மாற்

றங்களின் தேவைபற்றிச் சிந்திக்க வேண்டும். செயல்படவேண்டும். ஒரு சில மிகப் பெரிய மகத்தான மாற்றங்கட்கு நாம் நம்மைச் சமை வாக்கிக்கொள்ள வேண்டும்.

இன்று இந்தியாவின் பிரதான மொழியாகக் கருதப்படும். இந்தியை எடுத்துக்கொள்வோம். அது உண்மையிலேயே ஒரு தனி மொழி அல்ல. ஐந்து மொழிக்குழுவும், கிட்டத்தட்ட 18 பேச்சு மொழிகளும் கொண்ட தொகுப்பாகும். அவற்றுள், கடிபோலி (Khadi Boli) போஜ்பூரி (Bhojpuri) மைதிலி (Maithili) ஆகியன முக்கியமானவை. இதில் ஒரு மொழியைப் பேசுபவர்கட்கு, இன்னொரு மொழி அவ்வளவாகப் புரியாது. ஆனல் இம் மொழிகள் எல்லாவற்றிற்கும் வரிவடிவம் ஒன்ருக இருப்பதால், இலக்கிய மொழி ஒன்று, பொதுவாக உருவாகி வருகிறது. இந்த மூன்று மொழிகட்கும் இடையில் இருக்கும் தொடர்பு, தமிழுக்கும் மலேயாளத்திற்கும் இருக்கும் தொடர்பைவிட அதிகமானதாக இருக்காது. தமிழும் மலேயாளமும், வரிவடிவம் வேருக இருப்பதால், வெவ்வேறு மொழிகளாக இருக்கின்றன. வரிவடிவம் ஒன்ருக இருப்பதால் போஜ்பூரி, கடிபோலி, மைதிலி ஆகிய மொழிகள் இந்தி என்ற ஒரு மொழியாகக் காட்சி அளிக்கின்றன.

தமிழ் வரிவடிவத்தை மாற்றுவது என்பது ஒப்புக்கொள்ளப்பட்டால், அடுத்த கேள்வி, எப்படிப்பட்ட வரிவடிவத்தை அமைப்பது? இருக்கின்ற எழுத்துக்களேயே சற்று மாற்றி, எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறைப்பதா? அல்லது ஒரு புது வரிவடிவத்தையே புகுத்துவதா? புது வரிவடிவம் என்ருல், எதை ஒத்துக்கொள்வது? இன்று இந்திய ஆட்சிமொழியாக அரசியலமைப்பில் அரியாசனம் ஏற்றப்பட்டிருக்கும் இந்தியின் வரிவடிவம் தேவநாகரி. அதையே இந்திய மொழிகள் அனைத்திற்கும் பொது வரிவடிவமாக்கவேண்டும் என்று பல தலைவர்கள், உயர்ந்த பொறுப்பிலிருக்கும் பெருமக்கள் கூறிவருகின்றனர். இரண்டாவதாக, உலகப் பொது மொழியாக இயங்கிவரும் ஆங்கிலம் பயன்படுத்தும் ரோமன் எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தலாம் என்ற கருத்தும் நிலவி வருகிறது.

இந்தக்கேள்விக்குப் பதில் கூறுவதற்கு முன், இதில் ஒரு முடிவெடுப்பதற்கு, நமக்கு வழிகாட்டியாக இருக்கும் 'குறிக்கோள்கள்' என்ன என்பதில் தெளிவு வேண்டும். முதலாவதாக வரிவடிவம் நமது மொழியின் ஒலியமைப்புக்கு முடிந்தவரை இணைந்ததாகவும் உகந்ததாகவும் இருக்கவேண்டும். இரண்டாவதாக, வரிவடிவம் எளிதாக இருக்கவேண்டும். ஓர் ஒலியைக் குறிப்பதற்கு மிக எளிதான ஒரு வரிவடிவத்தையும் ஏற்படுத்தலாம்; மிகச் சிக்கலான ஒரு வரிவடிவத்தையும் ஏற்படுத்தலாம். பொதுவாக, இந்திய மொழிகளின் வரிவடிவங்கள் சிக்கலான இனத்தைச் சேர்ந்தவை. இத்தனை வளைவுகளும், கொம்புகளும் சுழிகளும் தேவையுமல்ல; தவிர்க்க முடியாதவையுமல்ல. கல்வி என்பது மொழிக்கல்வியாகவே இருந்த காலத்தில், கற்பவர்கள் ஒரு கணிச

மான நேரத்தை, வரிவடிவத்தைக் கற்க மட்டும் பயன்படுத்துவது இயன்றதாயிருந்திருக்கலாம். சமுதாயத்தில் ஒரு சிலர் மட்டுமே, கல்வி கற்பது என்ற நிலைமை இருந்த காலத்திலும், சிக்கலான வரிவடிவத்தைக் கற்பது ஒரு பெரிய சமுதாயப் பிரச்சினையாக இருந்திருக்க நியாய மில்லை. எல்லோரும் கல்வி கற்ற சமுதாயத்தைச் சமைக்கும் பணியிலீடுபட்டுள்ள இன்றைய தலை முறையில், மொழியறிவு, கல்வியின் தொடக்கமே தவிர அது முடிவல்ல என்ற நிலைமை வளர்ந்திருக்கும் அறிவுச் சகாப்தத்தில், காலவிரையத்திற்குக் காரணமாக இருப்பது யாதாயினும் அது தேவைதானா, தவிர்க்க முடியாததா என்று ஆராய வேண்டியது கடமையாகும். எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கை முடிந்த வரை எவ்வளவு குறைவாக இருக்க வேண்டுமோ அவ்வளவு குறைவாக இருக்கவேண்டும். மூன்ருவதாகத் தமிழ் மக்கள் பல மொழிகளைக் கற்க வேண்டுவது, தவிர்க்க முடியாத நிலையாக, நிரந்தரமானதாக, நின்றுவிட்டால்கூட, அவர்கள் பல வரிவடிவங்களைக் கற்கும் பளுவைச் சுமக்கச் செய்யக்கூடாது. வரிவடிவத்திற்காகப் பயன்படுத்தும் கருவிகளின் எண்ணிக்கை, செலவு, ஆகியன குறைவாக இருக்கவேண்டும். அதன் மூலம் ஏற்படும் காலவிரையம், செயல் விரையம் ஆகியனவும் தவிர்க்கப்படவேண்டும். நான்காவதாக, நாம் பயன்படுத்தும் வரிவடிவம் இன்று வளர்ந்திருக்கும் மகத்தான கல்வியறிவை, எளிதில் தமிழாக்கும் முயற்சிக்கு, மாற்றத்திற்கு, இயன்றவரை, சாதகமான கூறுபாடுகளைக் கொண்டதாகவும் இருக்கவேண்டும். இந்த அடிப்படையில் பார்க்கும்பொழுது நமது இன்றைய தமிழ் வரிவடிவம், அல்லது தேவநாகரி எழுத்துக்கள் இரண்டையும்விட, ரோமன் எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்துவதே பல்வகையிலும் மேலாகத் தோன்றுகிறது. எப்பொழுது வரிவடிவத்தை மாற்றுவது என்று முடிவு செய்துவிட்டோமோ, அப்பொழுது அதன் முழுப்பயனையும் அடையும் மாற்றமாகவே செய்துவிடுவது அறிவுடைமையாகும்.

தேவநாகரி வரிவடிவம், தமிழ் வரிவடிவத்தைவிடச் சிக்கலானது. அதிலிருக்கும் பல ஒலிகள் தமிழுக்குத் தேவையில்லை. இந்தியாவில், முதன் முதலில் தமிழ் மொழியில்தான் நூல்கள் அச்சிடப்பட்டன. அச்சிடப்பட்டது தமிழ் நாட்டிலல்ல; கோவாவில். அச்சிட்டவர்கள் கிறித்தவப் பாதிரிகள். இந்திய மொழிகளில், கோவாவில் பேசப்படும் மராத்தியைவிட, அண்டை மாநிலங்களில் பேசப்படும் குஜராத்தி, கன்னடம், தெலுங்கு, இந்தியைவிடத் தமிழ் வரிவடிவம் எளிதாக இருந்த காரணத்தால் அவர்கள் முதன் முதலாகத் தமிழில் நூல்களை அச்சிட்டார்கள். எனவே, தமிழ் வரிவடிவமே, சுமை என்று கருதி, அதனினும் எளிதான ஒரு வரிவடிவம் தேடும் நாம், இந்திய மொழிகளின் வரிவடிவம் எதையும் பயன்படுத்துவது நமது குறிக்கோளுக்கு ஏற்றதாகாது.

ரோமன் வரிவடிவத்தைப் பற்றிப் பேசும்பொழுது, ஒரு சிலர் அது

ஆங்கிலத்திற்கே ஏற்றதாயில்லை என்று பெர்னார்ட் ஷா (Bernard Shaw) போன்றவர்கள் குறை கூறியிருக்கிறார்கள்: அந்த வரிவடிவத்தை மாற்றுவதற்கு ஷா ஒரு நிதியையே ஏற்படுத்தியிருக்கிறார். அதைப் போய் நாம் ஏற்பதா என்று கூறக்கூடும். ஆங்கில மொழியின் உச்சரிப்புக்கும், அது எழுதப்படுவதற்கும் இடையிலுள்ள தொடர்பு குறைந்த நிலை வரிவடிவத்தின் குறையல்ல. அது அந்த வரிவடிவத்தைப் பயன்படுத்தும் முறையில் இருக்கும் குறைபாடு. அதே ரோமன் வரிவடிவம், சில மாறுதல்களோடு ஜெர்மன் மொழியில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. அந்த மொழியில் இந்தக் குறைபாடு அவ்வளவாக இல்லை. வரிவடிவத்திற்கும், ஒலிக்கும் உள்ள தொடர்பு நாம் ஆக்கிக்கொள்வது. அதைத் தேவைப்பட்ட அளவுக்குத் திருப்தியாக்கிக்கொள்ள நம்மால் இயலும். ஒரு சில ஒலிகள் கூடுதலாகத் தேவைப்பட்டால் அவற்றை நாம் ஆக்கிக் கொள்ளலாம். அதற்கான சிறு மாற்றங்களை ரோமன் வரிவடிவத்திலும் ஏற்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

மகிழ்ச்சியான பசு அதிகமான பால் தரும்!

பசுக்கள் எவ்வித கலவரமுமின்றி மகிழ்ச்சிகரமாகப் புல்மேய்ந்து, நிதானமாக அசைபோட்டு வீடு திரும்பினால், அதிகமான பால் கொடுக்கிறது என்று ஜெர்மன் விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்துள்ளனர்.

ஜெர்மன் விஞ்ஞானிகள், ஒரு விவசாயினுடைய பால் பண்ணையில் சில சோதனைகள் செய்தனர்.

புதிதாக வாங்கப்பட்ட சில பசுமாடுகளை, வேறு பசுமாடுகளுடன் சேர்த்து மேயவிட்டபோது, புதிய மாடுகளைக் கூட்டத்தோடு சேர்த்துக்கொள்ள மறுத்துப் பழைய மாடுகள் முட்டித்தள்ளுகின்றன. புதிய மாடுகளைக் கூட்டத்தினுள் ஏற்றுக்கொள்ளச் சிறிது காலம் பிடிக்கிறது. இவ்விதம் கலவரத்துடன் புல் மேயும் பசுக்கள் குறைவாகவே பால் தருகின்றன. எனவே பசுக்கள் வாங்கும்போது அவற்றைத் தனியாக மேயச் சிறிது காலத்திற்கு ஏற்பாடு செய்யவேண்டும். மாடுகள் மகிழ்ச்சிகரமாக மேய்ந்து, அசைபோட்டால் அதிகமாக பால் கொடுக்கின்றன என்பதை விஞ்ஞானிகள் கண்டுபிடித்து உள்ளனர்.

* * *

கலைக்கதிருக்காக பா. ஸ்ரீ. கிருஷ்ண பய் அவர்களால் பய் அண்டு ஸன்ஸ் பிரஸ் கோவையில் அச்சிடப்பட்டு ஆசிரியர் திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரனால் 6/48 அவனாசிச் சாலை கோவை-18 லிருந்து வெளியிடப்படுகிறது.

Sri Ranga Vilas
Ginning & Oil Mills

Phone : 24151

Grams : 'OILMILLS'

Telex : 042/344

POST BOX No. 1324

COIMBATORE 641018

Manufacturers of:

GROUNDNUT OIL & CAKE

COTTON & COTTON SEEDS

COTTON SEED OIL &

COTTON SEED CAKE

Suppliers

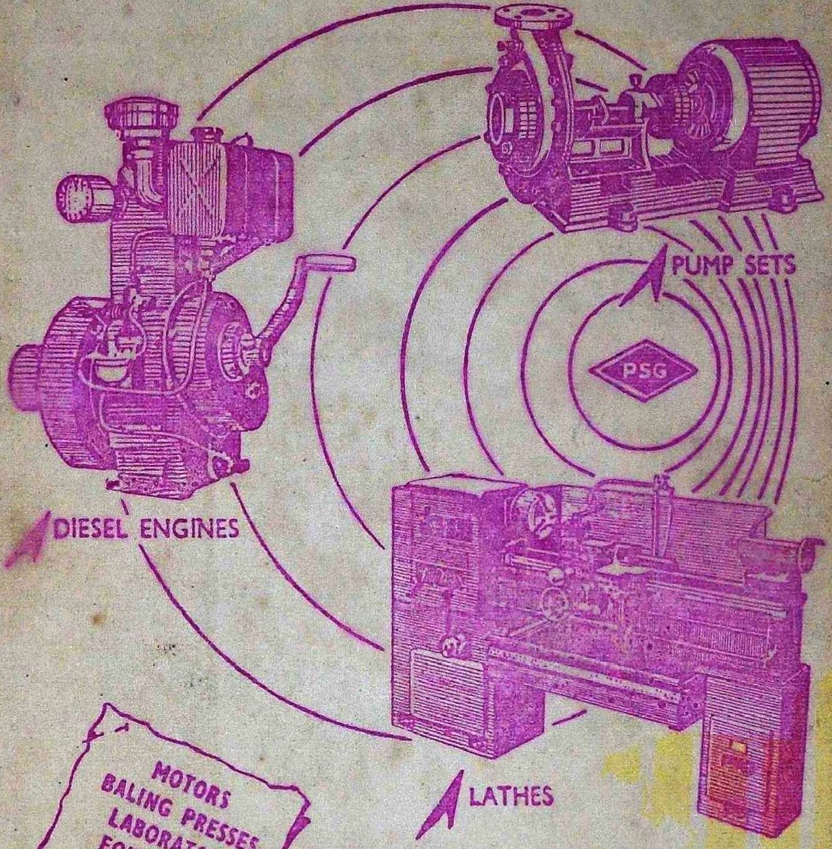
IN INDIA & ABROAD

EDIBLE QUALITY GROUNDNUT MEAL IS OUR SPECIALITY

Edible Groundnut Meal is being Produced
in one of the Plants Provided by "UNICEF"
Solvent Extraction Plant is Under Erection

PSG

Products include...



MOTORS
BALING PRESSES
LABORATORY
EQUIPMENTS

NPB/PSG/2

PSG INDUSTRIAL INSTITUTE

Coimbatore - 4 South India

PSG *the hallmark of high standard*

பதிவு எண் M. 5306 கலைக்கதிர் ஜூன், ஜூலை 1973
(இலங்கையில் செய்தி இதழாகப் பதிவு செய்யப்பெற்றுள்ளது)